

Ministère des Enseignements Secondaire
Supérieur et de la Recherche Scientifique

République du Mali
Un Peuple Un but Une foi

Université de Bamako

Année Universitaire 2007/2008

Faculté de Médecine, de Pharmacie et
D'Odonto-Stomatologie



Thèse N°/2008

TITRE

ETUDE DE LA CORRELATION ENTRE LA QUALITE DES
EXPECTORATIONS FOURNIES PAR LES CAS SUSPECTS DE
TUBERCULOSE PULMONAIRE ET LA CHARGE BACILLAIRE AU
LABORATOIRE DU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE
I DU DISTRICT DE BAMAKO

Thèse présentée et soutenue publiquement le 07/08/2008
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie par
Mr KASSOGUE Mohamed
Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Professeur Abdoulaye AG RHALY
Membres : Professeur Sounkalo DAO
Docteur Lalla Fatouma TRAORE
Co-Directeur de thèse : Docteur Mohamed BERTHE
Directeur de thèse : Professeur Abdel Kader TRAORE



Ce travail a été rendu possible grâce à l'appui financier du projet FORESA3 sis au CNAM.

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE ANNEE UNIVERSITAIRE
2007-2008

ADMINISTRATION

DOYEN : ANATOLE TOUNKARA – PROFESSEUR

1er ASSESSEUR : DRISSA DIALLO – MAITRE DE CONFERENCES

2ème ASSESSEUR : SEKOU SIDIBE – MAITRE DE CONFERENCES

SECRETAIRE PRINCIPAL: YENIMEGUE ALBERT DEMBELE – PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE: M^{me} COULIBALY FATOUMATA TALL- CONTROLEUR DES
FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

M. Alou BA	Ophtalmologie
M. Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie Secourisme
M. Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
M. Yaya FOFANA	Hématologie
M. Mamadou L. TRAORE	Chirurgie générale
M. Balla COULIBALY	Pédiatrie
M. Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
M. Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
M. Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
M. Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
M. Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
M. Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
M. Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, Chef D.E.R.
M. Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
M. Boulkassoum HAIDARA	Législation
M. Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
M. Massa SANOGO	Chimie Analytique

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. ET PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

M. Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
M. Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
M. Abdou Alassane TOURE D.E.R	Orthopédie Traumatologie, Chef de
M. Kalilou OUATTARA	Urologie
M. Amadou DOLO	Gynéco-obstétrique
M. Alhoussein Ag MOHAMED	O.R.L.
Mme SY Aïssata SOW	Gynéco-obstétrique
M. Salif DIAKITE	Gynéco-obstétrique
M. Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
M. Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
M. Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
M. Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
M. Mamadou TRAORE	Gynéco-obstétrique
M. Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
M. Sékou SIDIBE	Orthopédie –Traumatologie
M. Abdoulaye DIALLO	Anesthésie –Réanimation
M. Tiéman COULIBALY	Orthopédie – Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
M. Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-obstétrique
M. Nouhoum ONGOIBA	Anatomie et Chirurgie Générale
M. Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
M. Youssouf COULIBALY	Anesthésie –Réanimation

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
M. Samba Karim TIMBO	O.R.L.
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	O.R.L.
M. Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie –Réanimation
M. Zanafon OUATTARA	Urologie
M. Adama SANGARE	Orthopédie –Traumatologie
M. Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
M. Doulaye SACKO	Ophtalmologie
M. Ibrahim ALWATA	Orthopédie –Traumatologie
M. Lamine TRAORE	Ophtalmologie
M. Mady MACALOU	Orthopédie –Traumatologie
M. Aly TEMBELY	Urologie

M. Niani MOUNKORO	Gynéco- Obstétrique
M. Tiemoko D. COULIBALY	Odontologie
M. Souleymane TOGORA	Odontologie
M. Mohamed KEITA	O.R.L.
M. Bouraïma MAIGA	Gyneco-Obsétrique
M. Youssouf SOW	Chirurgie Générale
M. Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
M. Moustapha TOURE	Gynécologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

M. Daouda DIALLO	Chimie Générale et Minérale
M. Amadou DIALLO	Biologie
M. Moussa HARAMA	Chimie Organique
M. Ogobara DOUMBO	Parasitologie –Mycologie
M. Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
M. Anatole TOUNKARA	Immunologie, Chef de D.E.R.
M. Bakary M. CISSE	Biochimie
M. Abdourahmane S. MAIGA	Parasitologie
M. Adama DIARRA	Physiologie
M. Mamadou KONE	Physiologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Amadou TOURE	Histo-Embryologie
M. Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie- Virologie
M. Amagana DOLO	Parasitologie
M. Mahamadou CISSE	Biologie
M. Sékou F. M. TRAORE	Entomologie médicale
M. Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
M. Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie-Virologie

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
M. Mounirou BABY	Hématologie
M. Mahamadou A. THERA	Parasitologie
M. Moussa Issa DIARRA	Biophysique
M. Kaourou DOUCOURE	Biologie
M. Bouréma KOURIBA	Immunologie
M. Souleymane DIALLO	Bactériologie-Virologie
M. Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
M. Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
M. Mouctar DIALLO	Biologie Parasitologie
M. Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
M. Boubacar TRAORE	Parasitologie Mycologie

4. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOKO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Mamadou BA	Parasitologie
Mr Moussa FANE	Parasitologie Entomologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

M. Mamadou K. TOURE	Cardiologie
M. Mahamane MAIGA	Néphrologie
M. Baba KOUMARE	Psychiatrie, Chef de D.E.R.
M. Moussa TRAORE	Neurologie
M. Issa TRAORE	Radiologie
M. Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
M. Dapa Aly DIALLO	Hématologie
M. Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie Hépatologie
M. Somita KEITA	Dermato-Leprologie
M. Boubakar DIALLO	Cardiologie
M. Toumani SIDIBE	Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
M. Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
M. Siaka SIDIBE	Radiologie
M. Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
M. Mamady KANE	Radiologie
M. Saharé FONGORO	Néphrologie
M. Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
M. Bou DIAKITE	Psychiatrie
M. Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
M. Adama D. KEITA	Radiologie
M. Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
M. Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses
M. Kassoum SANOGO	Cardiologie
M. Seydou DIAKITE	Cardiologie
M. Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme DIARRA Assétou SOUCKO	Médecine Interne
M. Boubacar TOGO	Pédiatrie
M. Mahamadou TOURE	Radiologie
M. Idrissa Cisse	Dermatologie
M. Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
M. Anselme KONATE	Hépto-Gastro-Entérologie
M. Moussa T. DIARRA	Hépto-Gastro-Entérologie
M. Souleymane DIALLO	Pneumologie
M. Souleymane COULIBALY	Psychologie
M. Cheïck Oumar GUINTO	Neurologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

M. Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique, Chef de D.E.R.
M. Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
M. Elimane MARIKO	Pharmacologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Drissa DIALLO	Matières Médicales
M. Alou KEITA	Galénique
M. Benoît Yaranga KOUMARE	Chimie Analytique
M. Ababacar I. MAIGA	Toxicologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie
M. Yaya KANE	Galénique
M. Saïbou MAIGA	Législation
M. Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire
M. Yaya COULIBALY	Législation

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

M. Sanoussi KONATE	Santé Publique
--------------------	----------------

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Moussa A. MAIGA Santé Publique
M. Mamadou Sounalo TRAORE Santé Publique

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Adama DIAWARA Santé Publique
M. Hamadoun SANGHO Santé Publique
M. Massambou SACKO Santé Publique
M. Alassane A. DICKO Santé Publique
M. Hammadoun Aly SANGO Santé Publique
M. Seydou DOUMBIA Epidémiologie
M. Samba DIOP Anthropologie Médicale
M. Akory AG IKHANE Santé Publique

4. ASSISTANTS

M. Oumar THIERO Bio statistique
M. Seydou DIARRA Anthropologie

CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA Botanique
Mr Bouba DIARRA Bactériologie
Mr Salikou SANOGO Physique
Mr Boubacar KANTE Galénique
Mr Souleymane GUINDO Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA Mathématiques
Mr Modibo DIARRA Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA Hygiène du milieu
Mr Mahamadou TRAORE Génétique
Mr Yaya COULIBALY Législation
Mr Lassine SIDIBE Chimie Organique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA Bromatologie
Pr. Babacar FAYE Pharmacodynamie
Pr. Mounirou CISSE Hydrologie
Pr. Amadou DIOP Biochimie
Pr. Lamine GAYE Physiologie

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je rends grâce au tout puissant.

ALLAHOU SOUBAHANA WATA ALLAH, le tout miséricordieux, le clément, l'omnipotent. Qu'Allah me pardonne pour toutes les imperfections que j'aurais fais depuis le début de ce travail de thèse jusqu'à aujourd'hui ?

Je dédie ce travail :

•Au prophète MUHAMMAD (S.A.W) et tous les autres prophètes qui l'ont précédés

•A mon père Antimbé dit Tiémoko KASSOGUÉ in memorum

Ce travail est le fruit de votre rigueur et de votre éducation; que DIEU vous accorde sa grâce éternelle.

•A ma mère Fatouma TIMBINÉ:

Les mots me manquent pour vous remercier, je vous prie de continuer à me faire des bénédictions, qu'Allah vous donne une longue vie.

•A mon oncle Séguérèmo KASSOGUÉ in memorum

Merci pour votre sens d'éducation et du travail bien fait, dort en paix Oncle et qu'Allah vous récompense par le paradis.

• A ma tante Timbé dite Djénèba KASSOGUE, femme vertueuse au foyer pour vos sens de devoirs, rigueurs et soucis constants pour notre réussite font de vous une mère exemplaire, sensible à nos états d'âme, vous partagez nos peines et joies. Soyez comblée de ce modeste travail qui est non seulement le fruit de vos peines et souffrances mais aussi, surtout de votre bénédiction de tous les jours.

• A mes oncles Ampourolou dit Moussa KASSOGUE, Yaléma KASSOGUE et tous les autres ;

Ce fut difficile, vous avez été pour moi un exemple à suivre, l'éducation, la rigueur pour le travail bien fait que vous nous avez enseignés et l'amour que vous nous avez donné m'a beaucoup aidé. Qu'Allah le tout puissant vous garde toujours à nos cotés.

•A tous les membres de la famille de feu Amadou dit Tiécoura TRAORE;

En reconnaissance de ce que vous avez fait pour moi pendant mon passage chez vous.

•A toutes mes tantes;

Vous dont l'affection et le soutien ne m'ont jamais manqué, Recevez ici mes sincères remerciements et l'expression de toute ma cordialité.

•A toutes mes sœurs et cousines;

Vos soucis exprimés pour la fin de cette thèse sont pour moi un témoignage cordial. A vous toutes mes sincères admiration et attachement.

•A tous mes frères et cousins;

Merci pour votre soutien. Je souhaite à tous un brillant avenir.

•A mes amis, camarades de classe et de promotion ;

En souvenir des moments passés ensemble, recevez ici toute ma cordialité.

REMERCIEMENTS

À tous les Maîtres de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS) :

Vous êtes pour nous des modèles. Nous avons été impressionné par la qualité de vos enseignements, par votre disponibilité et par votre humilité. Nous vous disons Merci le cœur plein d'émotion et de reconnaissance. Nous sommes fiers d'avoir reçu vos exemples comme modèles de vie professionnelle.

A Monsieur Abdel Kader TRAORE

Nous sommes redevables pour la réalisation de cette thèse au professeur Abdel Kader TRAORE, qui nous a enseignés et formés. Nous vous rendons ici un hommage très respectueux et très reconnaissant. Transmettre ses connaissances est aussi un acte "contagieux" mais celui-là est courageux car il demande le don d'une partie de soi.

À Monsieur KEITA Oumar : assistant médical et responsable du laboratoire du C.S.REF. de la Commune I

Je ne saurais qualifier votre effort pour la réalisation de cette étude. Que DIEU vous donne une longue vie. Nous souhaitons plein de bonheur à vous et votre famille.

À tous les personnels du laboratoire du C.S.REF. de la commune I :

Nous ne saurons estimé les efforts que vous avez consentis pour la réalisation de ce travail. Merci pour votre disponibilité et votre patience envers nous. Que DIEU vous donne longue vie et plein de santé. Nous souhaitons à vous tous une bonne carrière professionnelle.

A Monsieur Abdoul Karim KANOUTE épidémiologiste de FORESA

Ce travail est le fruit de votre courage, votre patience, votre disponibilité et votre assiduité. Nous nous saurons vous remercier. Que DIEU vous récompense

À toutes celles et tous ceux qui ne cessent de me témoigner de leur affection ou de leur admiration; qu'ils trouvent ici l'expression ma profonde gratitude.

HOMMAGES

AUX

MEMBRES

DU JURY

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A

Notre Maître et PRESIDENT DU JURY :

Professeur Abdoulaye Ag RHALY

Professeur titulaire de médecine interne.

Ancien Directeur Général de l'INRSP

Ancien Secrétaire Général de l'OCCGE

Secrétaire permanant du comité national d'éthique pour la santé et les sciences de vie.

Cher Maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations,

Professeur hors pairs, vous êtes un Maître incontesté de cette faculté, votre remarquable pédagogie a toujours été admirée mais jamais égalée.

Je vous prie de bien vouloir cher Maître agréé l'expression de ma profonde gratitude.

A

Notre Maître et JUGE

Professeur Soukalo DAO

Maître de conférences agrégé

Spécialiste en Maladies infectieuses et tropicales

**Chargé de l'enseignement des maladies infectieuses et tropicales à la
Faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie**

Investigateur Clinique au SEREFO sur la tuberculose /VIH

Cher maître votre présence dans ce jury n'est pas un hasard car nous avons beaucoup profité de vos connaissances et de votre disponibilité. Veuillez accepter, cher professeur, l'expression de toute notre reconnaissance et notre plus grand respect.

A

Notre Maître et JUGE

Docteur Lalla Fatouma TRAORE

Médecin en santé publique

Coordinatrice du projet FORESA.

Nous avons apprécié votre souci du travail bien fait, votre disponibilité, votre qualité d'écoute. Vos critiques et vos suggestions ne contribueront qu'à améliorer ce travail. Trouvez ici, l'expression de notre profond respect et de toute notre reconnaissance pour tout ce que nous avons appris à vos côtés.

A

Notre Maître et CO-DIRECTEUR DE THÈSE

Docteur Mohamed BERTHE

Docteur en médecine

Directeur adjoint du programme national de lutte contre la tuberculose(P.N.L.T.).

Cher Maître,

Vous nous faites un honneur en acceptant de siéger dans ce jury .Nous avons été fascinés par votre capacité à accepter les autres auprès de vous. Votre contact facile et votre sympathie nous ont beaucoup marqués.

Cher Maître, nous sommes fiers de faire partie de vos élèves.

A

Notre Maître et DIRECTEUR DE THESE

Professeur Abdel Kader TRAORE
Maître de conférences agrégé en médecine interne
Spécialiste en communication scientifique médicale.
Président de Togunet.
Membre de l'International Concil for the control of Iodine Deficiency Disorder (ICCIDD)
Responsable académique du FORESA
Directeur du Centre National d'Appui à la Lutte contre la Maladie (CNAM)

Cher Maître le bonheur dépend d'un esprit juste et d'un bon cœur. Vous avez l'un et l'autre avec un plus :

L'affection et l'estime de ceux qui vous côtoient.

Nous admirons en vous aussi et surtout la rigueur scientifique et le sens du travail bien accompli.

Avec le plus profond respect; cher Maître, je suis votre dévoué étudiant.

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

α : alpha
°C : Degré Celsius
% : Pourcentage
A.D.N. : Acide Desoxyribo Nucléique
A.G.P. : Adénopathie généralisée persistante
A.R.N : Acide Ribonucléique
A.SA.CO : Association Santé Communautaire
B.A.A.R: Bacille Acido-Alcool Résistant
B.C.G : Bacille de Calmette et Guérin
CD: Cluster of Differentiation
C.E.S.A.C : Centre d'Écoute, de Soins, d'Animation et de Conseils
C.N.A.M : Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie
CO₂ : dioxyde de carbone
C.S.Com. : Centre de Santé Communautaire
C.S.Ref : Centre de Santé de Référence
DOTS : directly observed treatment-short ou traitement supervisé de courte durée
ECBU : Examens Cytobactériologiques des Urines
ECG: electro cardiogramme
EMB (E): Ethambutol
F.D.A.: food and drug administration
FM : Frottis Mince
F.M.P.O.S. : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie
FV : Frottis Vaginal
GE : goutte épaisse
hbts/km² : habitants par kilomètre carré
I.C.T. : Test Immuno chromatographique

IDR : intra dermo reaction
INH (H) : isoniazide
Km² : kilomètre carré
L5 : cinquième vertèbre lombaire
L.C.R. : ligase chain reaction
LCR : liquide céphalorachidien
LTCD4: lymphocytes thymo dependants cluster of differentiation quatre (4)
MDR: Multi-Drug resistance
MG : Milligramme
ML : millilitre
MN : minute
N B : Nota Bene
NFS : Numération Formule Sanguine
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ORL : Oto Rhino Laryngologie
P.E.V : Programme Elargi de Vaccination
PCR : polymerase chain reaction
PFLA : Pneumonie Franche Lobaire Aigue
PIT : primo infection tuberculeuse
PNLT : programme national de lutte contre la tuberculose
PZA (Z) : pyrazinamide
RAYON UV : rayon ultra violet

RPM (R): rifampicine
S1 : première vertèbre sacrée
SDA : Amplification par déplacement de brin
SIDA : Syndrome d'Immunodéficience Acquis
SIS : Système d'Information Sanitaire
STR (S): Streptomycine
TB: tuberculose
TH (T): Thioacetazone
TPC : Tuberculose pulmonaire commune
TPM : Tuberculose pulmonaire à bacilloscopie négative
TPM+ : Tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive
TPM : Tuberculose pulmonaire
U.S.A.C. : Unité de Soins, d'Accompagnement et de Conseils
VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine
 α : alpha
°C : Degré Celsius
% : Pourcentage
A.D.N. : Acide Desoxyribo Nucléique
A.G.P. : Adénopathie généralisée persistante
A.R.N : Acide Ribonucléique
A.SA.CO : Association Santé Communautaire
B.A.A.R: Bacille Acido-Alcool Résistant
B.C.G : Bacille de Calmette et Guérin
CD: Cluster of Differentiation
C.E.S.A.C : Centre d'Écoute, de Soins, d'Animation et de Conseils
C.N.A.M : Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie
CO₂ : dioxyde de carbone
C.S.Com. : Centre de Santé Communautaire
C.S.Ref : Centre de Santé de Référence
DOTS : directly observed treatment-short ou traitement supervisé de courte durée
ECBU : Examens Cytobactériologiques des Urines
ECG: electro cardiogramme
EMB (E): Ethambutol
F.D.A.: food and drug administration
FM : Frottis Mince
F.M.P.O.S. : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie
FV : Frottis Vaginal
GE : goutte épaisse
hbts/km² : habitants par kilomètre carré
I.C.T. : Test Immuno chromatographique

IDR : intra dermo reaction
INH (H) : isoniazide
Km² : kilomètre carré
L5 : cinquième vertèbre lombaire
L.C.R. : ligase chain reaction
LCR : liquide céphalorachidien
LTCD4: lymphocytes thymo dependants cluster of differentiation quatre (4)
MDR: Multi-Drug resistance
MG : Milligramme

ML : millilitre
MN : minute
N B : Nota Bene
NFS : Numération Formule Sanguine
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ORL : Oto Rhino Laryngologie
P.E.V : Programme Elargi de Vaccination
PCR : polymerase chain reaction
PFLA : Pneumonie Franche Lobaire Aigue
PIT : primo infection tuberculeuse
PNLT : programme national de lutte contre la tuberculose
PZA (Z) : pyrazinamide
RAYON UV : rayon ultra violet
RPM (R): rifampicine
S1 : première vertèbre sacrée
SDA : Amplification par déplacement de brin
SIDA : Syndrome d'Immunodéficience Acquis
SIS : Système d'Information Sanitaire
STR (S): Streptomycine
TB: tuberculose
TH (T): Thioacetazone
TPC : Tuberculose pulmonaire commune
TPM : Tuberculose pulmonaire à bacilloscopie négative
TPM+ : Tuberculose pulmonaire à bacilloscopie positive
TPM : Tuberculose pulmonaire
U.S.A.C. : Unité de Soins, d'Accompagnement et de Conseils
VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine

DEFINITIONS OPERATIONNELLES

Définitions :

La tuberculose est une maladie résultant des effets pathogènes sur l'organisme du bacille de Koch qui appartient au genre *Mycobacterium*.

La tuberculose pulmonaire :

Elle résulte de la localisation pulmonaire du bacille tuberculeux.

La tuberculose pulmonaire à microscopie négative (TPM-) :

On l'évoque devant un patient qui répond à ces critères diagnostics qui sont :

- 1-au moins 3 frottis de crachats négatifs pour les BAAR et
- 2-une anomalie radiographique compatible avec une tuberculose pulmonaire active et
- 3-l'absence de réponse à un traitement par des antibiotiques à large spectre et
- 4-la décision par un clinicien de donner à ce patient un traitement antituberculeux complet.

La tuberculose pulmonaire à microscopie positive (TPM +) :

Elle est évoquée chez les patients qui répondent à ces critères suivants :

- 1- deux frottis de crachats ou plus montrant des bacilles acido-alcoolo résistants (BAAR) ou
- 2- un frottis de crachat positif pour les BAAR plus une anomalie radiographique compatible avec une tuberculose pulmonaire active selon un médecin ou
- 3-un frottis de crachat positif pour les B.A.A.R. plus une culture positive à *Mycobacterium tuberculosis*.

La tuberculose extra pulmonaire :

C'est la localisation du bacille tuberculeux dans des tissus et organes autre que les poumons

Un suspect de tuberculose : toute personne qui se présente avec des symptômes ou des signes suggestifs de la tuberculose

TABLES DES MATIERES

DEDICACES.....	10
Liste des tableaux	VII
1-OBJECTIF GENERAL:	1
2-OBJECTIFS SPECIFIQUES:.....	1
III- GENERALITES SUR LA TUBERCULOSE	3
1-DEFINITION:	3
2- HISTORIQUE DE LA TUBERCULOSE [5; 6; 7; 8; 9]	3
3-EPIDEMIOLOGIE DE LA TUBERCULOSE.....	5
4- FORMES CLINIQUES	11
5- DIAGNOSTIC :.....	16
6-TRAITEMENT	20
IV- METHODOLOGIE	32
1-CADRE ET LIEU D’ETUDE :	32
2-TYPE ET PERIODE D’ETUDE :	32
3-POPULATION D’ETUDE :	32
4- COLLECTE DES DONNEES :	32
5-ANALYSE DES RESULTATS.....	34
6-ASPECT ETHIQUE :	34
VI-COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	46
1-CONSTRAINTES METHODOLOGIQUES :	46
2- SUR LE PLAN SOCIO DEMOGRAPHIQUE	46
3-SUR LE PLAN CLINIQUE	47

4-SUR LE PLAN PARA CLINIQUE.....	48
VII-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	51
1-CONCLUSION	51
2-RECOMMANDATIONS	52
ANNEXE 1	II
ANNEXE 2	V
ANNEXE 3	VI
FICHE SIGNALETIQUE	IX

Liste des tableaux

TABLEAU I: TUBERCULOSE ESTIMATION DE L'INCIDENCE, DE LA PREVALENCE ET DE LA MORTALITE, 2004	8
TABLEAU II: NOTATION DES RESULTATS DE L'EXAMEN DIRECT D'EXPECTORATION	18
TABLEAU III : MEDICAMENTS ANTITUBERCULEUX DITS ESSENTIELS, LEURS POSOLOGIES ET LES FREQUENCES DE PRISE[18].....	23
TABLEAU IV: EFFETS INDESIRABLES MINEURS DES MEDICAMENTS ANTITUBERCULEUX [18].....	23
TABLEAU V: EFFETS INDESIRABLES MAJEURS DES MEDICAMENTS ANTITUBERCULEUX [18].....	24
TABLEAU VI: SCHEMAS THERAPEUTIQUES PAR CATEGORIE DE MALADES A BASE D'ASSOCIATION A DOSE FIXE D'ANTITUBERCULEUX	25
TABLEAU VII :SCHEMA THERAPEUTIQUE DE BASE ET POSOLOGIE APPLICABLE AUX MALADES ADULTES.	26
TABLEAU VIII : POSOLOGIES POUR ADULTES : NOMBRE DE COMPRIMES « ASSOCIATION A DOSE FIXE » A 4 ET 3 MEDICAMENTS.	27
TABLEAU IX ET X: POSOLOGIES POUR LES ENFANTS : NOMBRE DE COMPRIMES ADF A 3 ET 2 MEDICAMENTS.....	28
TABLEAU XI: ENREGISTREMENT DES RESULTATS NORMALISES DU TRAITEMENT DES CAS DE TUBERCULOSE A FROTTIS POSITIFS.	30
TABLEAU XII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON LA PROFESSION	38
TABLEAU XIII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON LA FREQUENCE DES SYMPTOMES PRESENTES.....	38
TABLEAU XIV: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON QU'ILS SOIENT REFERES	39

TABLEAU XV : REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON QUE CE SOIT LE PREMIER CONTACT DU PATIENT AVEC UN LABORATOIRE POUR EXAMENS DES CRACHATS	40
TABLEAU XVI: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA QUALITE DES CRACHATS PRODUITS.	40
TABLEAU XVII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DES RESULTATS DES CRACHATS PRODUITS.	41
TABLEAU XVIII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA CHARGE BACILLAIRE DES CRACHATS	41
TABLEAU XIX: Répartition des suspects de tuberculose pulmonaire bacilliférique en fonction de la qualité des expectorations fournies aux crachats 1 et la charge bacillaire.....	42
TABLEAU XX: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA QUALITE DES EXPECTORATIONS FOURNIES AUX CRACHATS 2 ET LA CHARGE BACILLAIRE.....	43
TABLEAU XXI : REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA QUALITE DES EXPECTORATIONS FOURNIES AUX CRACHATS 3 ET LA CHARGE BACILLAIRE.....	44

INTRODUCTION

I- INTRODUCTION

La tuberculose est une maladie contagieuse endémo-épidémique à transmission essentiellement interhumaine du complexe *Mycobacterium tuberculosis* [1].

En 2006, le taux d'incidence mondiale de la tuberculose était de 139 cas pour 100 000 hbts (toutes formes confondues) [2] contre 62,5 cas pour 100 000 hbts en 2004 [3].

L'Afrique représentait en 2006 le continent dont le taux d'incidence était le plus élevé avec 363 cas pour 100 000 hbts [2].

En 2006, le taux de détection mondial de la tuberculose (cas de frottis positifs) était de 62%. A la même année, il était de 76% en Amérique, 52% en Méditerranée orientale, 57% en Europe, 67% en Asie du Sud-est et 46% en Afrique [2].

Au Mali, en 2007, 5376 cas de tuberculose, toutes formes confondues, ont été notifiés dont 72% (n=3890) étaient des nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à microscopie positive (T.P.M+). La prévalence de la tuberculose était estimée à 123 cas pour 100 000 hbts. A Bamako, 1097 cas de TPM+ avaient été notifiés soit 28,2% des cas de TPM+ au Mali. 80% (n=3120) des cas de TPM+ notifiés avaient l'âge compris entre 15 et 54 ans. Le pays a connu une augmentation du nombre de nouveaux cas de l'ordre de 10,1% par rapport à l'année 2005.

Sur le plan national, le taux de détection de la tuberculose a connu un accroissement de 26% en 2007 contre 21% en 2005, l'objectif du programme étant de dépister au moins 70% des nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à frottis positifs d'ici 2009, tandis que ce taux est de 70% à Bamako.

En commune I, 313 cas de tuberculoses pulmonaire à frottis positifs ont été dépistés sur 1931 cas suspects soit un taux de positivité de 16,2% [4].

Le taux mondial de détection de la tuberculose contagieuse (TPM+) soit 62% [2] réalisé en 2006 reste inférieur au taux fixés comme objectif pour l'année 2005 par l'assemblée mondiale de la santé soit 70% [3].

La prévention de la tuberculose passe en premier lieu par un diagnostic précoce, un traitement adapté et l'application des mesures d'hygiène visant à réduire le risque de transmission.

Le recueil d'expectoration et la qualité de la lecture microscopique sont entre autre des facteurs déterminants pour la crédibilité du dépistage d'un suspect de tuberculose pulmonaire bacilliférique.

Une évaluation de la qualité des échantillons de crachats fournis et la charge bacillaire pourrait apporter un argument de grand poids dans le souci de l'amélioration du taux de dépistage.

Cependant il existe peu d'étude réalisée au Mali visant à évaluer ces aspects ce qui nous a motivé à faire ce travail

OBJECTIFS

II-OBJECTIFS

1-OBJECTIF GENERAL:

Evaluer la corrélation entre la qualité des expectorations fournies et la charge bacillaire chez les suspects de tuberculose pulmonaire au cours de 'examen microscopique au laboratoire du CSRéf en Commune I du district de Bamako.

2-OBJECTIFS SPECIFIQUES:

- Déterminer les caractéristiques socio démographiques des suspects référés au laboratoire.
- Déterminer la fréquence des suspects de tuberculose pulmonaire au CSRéf de la commune I du district de Bamako.
- Décrire les symptômes ayant motivé les patients à consulter les prestataires de santé.
- Analyser les corrélations existantes entre la qualité des crachats et la charge bacillaire.

GENERALITES

III- GENERALITES SUR LA TUBERCULOSE

1-DEFINITION:

La tuberculose est une maladie contagieuse endémo-épidémique à transmission essentiellement interhumaine du complexe *Mycobacterium tuberculosis* incluant *Mycobacterium tuberculosis hominis*, *Mycobacterium bovis* et *Mycobacterium africanum* [1]

2- HISTORIQUE DE LA TUBERCULOSE [5; 6; 7; 8; 9]

La tuberculose est connue depuis les premiers âges de l'antiquité et certains ont même pensé retrouver sa trace jusque dans la littérature antique de l'Inde et de la Chine [5].

Les Grecs l'appelaient « phtisie » c'est-à-dire consommation, la comparant à un feu intérieur qui brûlait les viscères.

Aux âges obscurs, l'infection tuberculeuse était pour les hébreux un des châtiments divins. Hippocrate (5ème-4ème siècle) Galien (2ème siècle) tentaient déjà de donner une explication à cette maladie, mais qui était le plus souvent confondue avec bien d'autres affections pulmonaires. Il faut attendre 18ème et 19ème siècles pour faire la part de ce qui revient dans la compréhension de cette maladie.

C'est ainsi que « les caries vertébrales » du Moyen Âge qui ont été reconnues comme d'origine tuberculeuse par P. POTT (1713-1788) et par G.B MORGANI (1682-1771) ont permis de faire des progrès spectaculaires à l'anatomie pathologique clinique, ce qui a permis à G.L BAYLE (1774-1816) de décrire la granulation miliaire et les aspects anatomiques de la phtisie tuberculeuse. Peu à peu, le mot phtisie tombe en désuétude jusqu'à être définitivement écarté du vocabulaire en 1891. Il sera remplacé par « tuberculose » employé pour la première fois dans son sens actuel par le médecin allemand SCHONLEIN en 1834[6].

Jusqu'au XVIIIème siècle, toutes les maladies pulmonaires étaient plus ou moins confondues.

Grâce à l'intervention de Laennec aux alentours de l'année 1820, la phtisie sera identifiée comme une maladie spécifique, essentiellement grâce à l'auscultation pulmonaire et à l'examen clinique du patient. C'est le stéthoscope qui va révolutionner l'étude clinique de cette maladie (appelée à l'époque maladie de langueur chez la jeune femme « dans la bonne société »).

La percussion du thorax découvert en 1763 par un Autrichien AVENBRUGGER et utilisée par CORVISART en 1803.

L'auscultation des sons transmis de la paroi thoracique à l'oreille par l'intermédiaire d'un cylindre de bois ou stéthoscope, imaginé par Laennec lui-même en 1819. [7; 8].

En 1865, JA. VILLEMIN avait conclu que la tuberculose est le fait d'un agent causal spécifique; en 1882 R. KOCH découvrit le bacille tuberculeux humain : *Mycobacterium tuberculosis* et réussit sa culture sur sérum coagulé de bœuf en 1884.

Il mit au point la tuberculine.

En 1895, W.C. ROENTGEN découvrit les rayons X et C. FORLANINI (1847-1918) réalisa les premières radiographies pulmonaires en Italie dès 1896.

En 1885, ZIEHL et NEELSEN mirent au point une méthode de coloration spécifique aux mycobactéries basées sur l'acido-alcool résistance. Cette méthode de coloration est aujourd'hui utilisée dans les laboratoires d'analyse médicale pour le diagnostic biologique de la tuberculose.

En 1895, de nombreuses mycobactéries furent découvertes.

En 1909, la tuberculine fut utilisée par C. MANTOUX (1879-1947).

A. CALMETTE (1863-1933) médecin et C. GUERIN (1872-1961), vétérinaire avaient constaté que l'ensemencement d'une souche virulente de mycobacterium bovis sur un milieu fait de pomme de terre, bile de bœuf et de glycérine n'altérait en dehors de son pouvoir pathogène aucun des caractères principaux du bacille, notamment pas celui d'induire une allergie. Des ensemencements répétés 230 fois entre 1906 et 1921 ont rendu la souche inoffensive.

Dès 1921, la vaccination par le BCG (Bacille de Calmette et Guérin) est utilisée chez l'homme [6].

G. ZAKHARINE (1829-1897), V. VOROBION (1864-1951) T. KRASNOBAÏËN (1865-1952), F. IANOVSKI (1860-1928), tenant compte des lois physiologiques régissant la résistance de l'organisme, indiquèrent à juste titre l'énorme importance des mesures hygiéniques et diététiques pour le traitement de la tuberculose [7].

La chimiothérapie antituberculeuse fut apparue à la fin de la deuxième guerre mondiale. En effet, jusqu'aux années 1950, les traitements antituberculeux furent lourds et très souvent inefficaces.

En 1944, S. A WAKSMAN avait découvert le 1er antibiotique actif contre le bacille tuberculeux: la streptomycine. D'autres médicaments ont été découverts dans les 20 années qui ont suivies :

- En 1951 Ethambutol
- En 1952 Isoniazide et Pyrazinamide
- En 1956 Ethionamide
- En 1969 Rifampicine

La disponibilité d'un traitement efficace a eu cependant un impact très favorable sur l'évolution de la tuberculose. Pourtant, sa régression avait commencé avant la découverte des antibiotiques suite à l'amélioration des conditions de vie de la population.

Ce fait illustre bien le caractère social de cette maladie dont l'apparition et l'évolution sont fortement liées à la pauvreté [6].

3-EPIDEMIOLOGIE DE LA TUBERCULOSE

3-1- Agent pathogène [10 ; 11 ; 12]

Les mycobactéries (famille des mycobacteriaceae, ordre des actinomycétales) sont des bactéries immobiles, acido-alcool résistantes, non sporulées, aérobies intra et extra cellulaires.

Mycobacterium tuberculosis est un microbe pathogène spécifique de l'homme mais capable d'infecter certaines espèces animales vivant à ses côtés (chat, chien). Il est très sensible à certains agents physiques : la chaleur, la lumière solaire, les rayons X ou UV. Il résiste bien au froid et à la dessiccation et peut demeurer vivant plusieurs jours dans des produits contaminés tels que des produits d'expectoration. Il est peu sensible à de nombreux agents chimiques tels que les acides et bases diluées, en revanche, il est tué rapidement par l'alcool dilué.

Mycobacterium tuberculosis a la propriété d'être coloré par la méthode de Ziehl-Neelsen qui met en évidence la richesse en lipides de la paroi. C'est un bacille fin, légèrement incurvé ou groupé en amas, cordes et torsades. C'est une bactérie à croissance lente, qui ne se développe pas sur milieu usuel, le milieu d'isolement classique est celui de Lowenstein Jensen à l'œuf coagulé.

Les autres espèces pathogènes pour l'homme sont beaucoup moins fréquents : *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum* et *Mycobacterium atypique* (opportuniste du VIH/SIDA)

3-2- Modes de contamination [10; 11]

C'est essentiellement un contagion humaine qui est direct, les bacilles véhiculés par les gouttelettes de salive (gouttelettes de Pflüge) projetées par les malades bacillifères en toussant, parlant ou en éternuant. Habituellement, les bacilles peuvent être transmis à l'homme par le lait non pasteurisé d'une vache malade dans les formes extra pulmonaires.

Le risque de contagion est d'autant plus important que le contact est étroit car, il est lié à la densité des bacilles dans l'air inspiré.

Deux facteurs essentiels déterminent le risque de transmission du BK à un sujet sain : la concentration des gouttelettes infectantes en suspension dans l'air et la durée pendant laquelle le sujet respire cet air contaminé.

Tout sujet peut développer une tuberculose pulmonaire, mais certaines conditions majorent ce risque:

- infection par le virus de l'immunodéficience humaine
- migration des populations originaires de pays à forte endémie tuberculeuse
- problèmes sociaux (précarité et promiscuité)
- immunodépression autre que le virus de l'immunodéficience humaine (diabète, cancer, hémopathie maligne, immunodépression thérapeutique)
- toxicomanie
- profession de santé en raison du contact avec les sujets tuberculeux contagieux.

3-3-Modalites épidémiologiques [11; 13]

Le pouvoir pathogène du bacille tuberculeux est fonction de l'état immunitaire de l'organisme. L'immunité tuberculeuse peut être innée ou acquise. L'immunité naturelle est bonne puisque seulement 10 % des sujets infectés manifestent la maladie. Cette immunité connaît une différence génétique (les Noirs, les Indiens d'Amérique, les Esquimaux sont particulièrement plus sensibles que la race Blanche).

L'immunité acquise est conférée par une infection guérie ou par la vaccination au BCG.

Elle n'est jamais totale et peut être brisée par une contamination massive.

Ces facteurs génétiques sont eux-mêmes modifiés par les facteurs nutritionnels (fragilité des individus dénutris), endocriniens ou par les conditions physiques.

Les défenses de l'hôte contre la tuberculose peuvent être diminuées par divers facteurs: Âge (adolescence et vieillesse), grossesse, alcoolisme, tabagisme, pneumoconiose, diabète, gastrectomie, immuno suppression médicamenteuse ou par maladie cachectisante ou sida. Lorsque le sujet a été en contact avec le bacille de Koch, ou s'il a été vacciné par le BCG, il développe une immunité spécifique et la réaction à la tuberculine devient positive. Contrairement aux notions classiques, cette immunité peut disparaître chez le sujet âgé, d'où la possibilité de réinfection par voie exogène. L'immunité tuberculeuse n'est pas transmise de la mère à l'enfant bien qu'elle ait un support cellulaire.

Le bacille pénètre dans l'organisme par inhalation. Cette pénétration se fait à travers la muqueuse bronchique pour atteindre le tissu pulmonaire.

Le bacille est phagocyté par des macrophages au niveau des tissus puis s'effectue une sélection d'antigène particulier appelé antigène peptidique bacillaire qui entraîne la réaction immunitaire des lymphocytes T CD4, on observe alors une liaison "macrophage-lymphocyte". Puis activation des LT CD4, qui produit alors des cytokines, ce qui entraîne :

- la constitution de lésion d'hypersensibilité de type IV (retardée)
- l'augmentation de l'immunité du patient avec augmentation des propriétés de phagocytose des macrophages et augmentation du pouvoir de destruction du bacille à l'intérieur des macrophages pour lutter contre l'agent.

La lésion d'hypersensibilité est le mode de destruction des tissus. Cela forme des macrophages épithéloïdes parfois des cellules de langerrhans. En plus, on retrouve des lymphocytes qui appartiennent aux lésions granulomateuses.

Lorsqu'il y a constitution des granulomes, on voit apparaître la nécrose caséuse qui est l'élément caractéristique des mycobactéries. En effet, c'est l'action d'une toxine de ces mycobactéries au niveau tissulaire couplée à l'action des macrophages qui, étant activés et qui essaient d'éliminer ce bacille, sont détruits.

Cette destruction libère leurs lysosomes c'est à dire des enzymes qui détruisent tous les tissus, c'est pourquoi il y a formation d'une zone de destruction tissulaire avec constitution d'une nécrose caséuse.

S'il existe un problème au niveau de la réaction immunitaire avec les macrophages, il peut exister une prolifération et dissémination de la mycobactérie.

Le temps que cette activation des LT CD4 se fasse il faut 2 à 3 semaines car c'est une réaction immunitaire :

- création des lésions tissulaires c'est-à-dire une inflammation aiguë vasculo-exudative due à la toxicité du bacille.
- pendant ce temps, il y a constitution de la réaction immunitaire
- au bout de 2-3 semaines la réaction d'hypersensibilité se met en place ainsi qu'une augmentation de la phagocytose et de la bactéricidie. Ainsi les macrophages luttent contre le développement des lésions tissulaires en s'opposant au développement du bacille de Koch.

3-4-Situation épidémiologique de la tuberculose

3-4-1- situation dans le monde [15]

En 1993, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a décrété que la tuberculose était une priorité de santé publique à l'échelle mondiale:

1/3 de la population était infectée par le bacille de Koch (BK) soit près de 2 milliards de personnes;

8 millions de cas de tuberculose maladie étaient déclarés chaque année, dont 95% dans les pays en développement;

3 millions de décès lui étaient imputables annuellement.

L'OMS estime qu'il y'avait, en 2002, 2 milliards de sujets infectés par le bacille tuberculeux. L'incidence estimée de la tuberculose contagieuse était de 63 cas pour 100000 habitants en moyenne dans le monde.

TABLEAU I: TUBERCULOSE ESTIMATION DE L'INCIDENCE, DE LA PREVALENCE ET DE LA MORTALITE, 2004

	Incidence A				Prévalence A		Décès par tuberculose	
	Toutes formes		Frottis positif B		Nombre (milliers)	Pour 100000 Hbts	Nombre (milliers)	Pour 100000 Hbts
Région OMS	Nombre (milliers) (% du total mondial)	Pour 100000 Hbts	Nombre (milliers)	Pour 100000 Hbts				
Afrique	2573 (29)	356	1098	152	3741	518	587	81
Amériques	363 (4)	41	161	18	466	53	52	5,9
Asie du Sud-est	2967 (33)	182	1327	81	4965	304	535	33
Europe	445 (5)	50	199	23	575	65	69	7,8
Méditerranée orientale	645 (7)	122	289	55	1090	206	142	27
Pacifique occidental	1925 (22)	111	865	50	3765	216	307	18
Ensemble du monde	8918 (100)	140	3939	62	14602	229	1693	27

Source [3]

De plus, l'OMS prédit (une détérioration de la situation dans le futur, principalement en Afrique et en Asie, plus touchées par l'épidémie de SIDA) [17].

En 2006, la prévalence mondiale était estimée à 219 cas pour 100 000 hbts avec un taux de décès estimé à cas 25 pour 100 000 hbts tandis qu'un taux de 27 pour 100 000 avait été enregistré en 2004[16].

3-4-2-Situation dans les pays industrialisés [2; 10; 18]

Dans les pays développés, elle touche en priorité les personnes en situation d'exclusion et de grande précarité : les sans-abri, les habitants des bidons villes, les communautés étrangères, etc. Aux Etats-Unis d'Amérique, le nombre de malades était passé de 26 673 cas en 1992 à 6 337 cas en 2000, soit une diminution de 39%. En 1996 en France, 7 882 cas de tuberculose étaient déclarés soit un taux d'incidence de 13,2 cas pour 100 000 habitants contre 14,6 en 1995. Toutefois, cette incidence avait augmenté en 2001 pour atteindre 18 cas pour 100 000 habitants, vraisemblablement à cause de l'infection à V.I.H. En 1992, 5 cas de décès pour 100 000 habitants lui étaient annuellement imputables.

Au Canada, le taux de mortalité était de 0,4 pour 100 000 habitants selon les chiffres de l'OMS publiés en 1997, pour une incidence de 6,5 cas pour 100 000 habitants. Dans les

années 1980-90, une stabilisation, voire une augmentation des cas de TPM+ ont été observés dans de nombreux pays notamment aux Etats-Unis d'Amérique, en Angleterre, au Danemark, en Italie et en Suisse. Cette évolution, au cours des dernières décennies, pourrait s'expliquer par :

- la pandémie du V.I.H./SIDA qui crée une co-infection fidèle avec la tuberculose : 4 millions de personnes sont porteuses de tuberculose associée au VIH dans le monde [18];
- la paupérisation aggravée par la diminution des moyens que les gouvernements allouaient aux structures de lutte contre la tuberculose ;
- le développement de la résistance aux médicaments antituberculeux ;
- la migration des malades porteurs de BK des pays à haute prévalence de tuberculose vers d'autres pays.

En 2006, la prévalence de la tuberculose (toutes formes confondues) était estimées à 398 cas pour 100 000 hbts en Amérique et 478 cas pour 100 000 hbts en Europe [2].

3-4-3- Situation en Afrique [10]

Les pays en voie de développement et la moitié de la population mondiale des réfugiés comptent 95% de malades et 98% des décès sont dûs à la tuberculose [18]. Selon l'U.I.C.T.M.R, en 1989 on avait 2 millions de nouveaux cas sur les 8 millions de déclarés, et 600 000 décès sur les 2,9 millions recensés dans le monde. Ainsi, la probabilité de mourir de tuberculose est 5 fois plus grande en Afrique qu'en Europe. Cette mortalité en Afrique est de 229 cas pour 100 000 cas et varie d'un pays à un autre [19].

Au Malawi, alors que le nombre total des cas qui était à plus de 5 000 en 1985, était presque à 9 500 en 1989, ce qui représente une augmentation de 4 500 cas soit 82% en 4 ans. [20]. Au Mozambique, le nombre total des tuberculeux déclarés était de 2 255 en 1985 ; 8 263 en 1986 ; 10.996 en 1987 ; 13.863 en 1988 et 15.614 en 1989, soit une augmentation de 89% entre 1985 et 1989 [20].

Au Cameroun, la revue française de pathologie et de santé publique tropicale de 1996 estimait à 100 pour 100.000 habitants l'incidence de la tuberculose.

En l'an 2000, l'O.M.S estimait dans les 16 pays d'Afrique de l'Ouest 527 098 cas de tuberculose toutes formes confondues, dont 241 822 cas de TPM+. Les cas notifiés étaient de 92 191 dont 60 730 contagieux [6].

La Guinée Bissau, la Gambie et la Mauritanie ont une prévalence supérieure à 100 cas pour 100 000 habitants [20].

En 2006, l'incidence annuelle de la tuberculose était de 363 cas pour 100 000 hbts dont les cas de frottis positifs ont représenté 155 cas pour 100000 hbts. La mortalité annuelle était estimée à 83 cas pour 100000 hbts.

Malgré ces chiffres alarmants l'espoir est permis, le continent connaît un accroissement progressif du taux de détection des cas frottis positifs avec 63% en 2006 contre 31% en 1995.

Le taux de succès au traitement était estimé à 76% [2].

3-4-4-Situation au Mali

Le gouvernement du Mali depuis 1968, conjointement avec la déclaration de la tuberculose par l'O.M.S, a par la loi n°6825/DL-RM du 30/06/1968 rendu le dépistage et le traitement de la tuberculose gratuits.

En 1997, on a estimé les cas de tuberculose à 12.000; 4.004 ont été dépistés, soit seulement 30 % des cas. Le nombre de nouveaux cas accroît chaque année et 40% seulement sont déclarés. L'incidence a été estimée entre 150-200 pour 100.000 habitants [13]. Selon les études réalisées en 2000 par le docteur Bah Keïta, le Mali était parmi les pays de la sous région ayant un faible taux de prévalence avec 50 cas pour 100.000 habitants.

En 2003, le P.N.L.T du Mali estimait les nouveaux cas de tuberculose à 37.000 par an soit 320 pour 100.000 habitants et 16.500, les nouveaux cas de TPM+ soit 142 pour 100.000 habitants.

En 2007, 5376 cas de tuberculose, toutes formes confondues, ont été notifiés dont 72%(n=3890) étaient des nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à microscopie positive (T.P.M+) [4].

4- FORMES CLINIQUES

4-1- Primo Infection [7]

La primo infection, encore appelée tuberculose primaire est l'ensemble des manifestations anatomiques et radio immunologiques accompagnant la pénétration du BK dans l'organisme jusque-là indemne. On distingue 3 formes

4-1-1- la primo infection latente :

Elle est asymptomatique dans 90 % des cas et caractérisée habituellement par le virage des tests tuberculiques.

4-1-2- la primo infection fruste :

Elle est caractérisée par des manifestations cliniques discrètes : légère altération de l'état général, une fébricule, une asthénie, un amaigrissement et une IDR positive.

4-1-3 la primo-infection patente :

Elle est caractérisée par :

- la typhobacillose de LANDOUZY : faite de fièvre progressive en plateau (39-40°C), de sueurs abondantes, de tachycardie, de splénomégalie et d'un sérodiagnostic de WIDAL négatif et d'une IDR positive.
- l'érythème noueux : manifestations cutanées dominant le tableau clinique chez l'enfant fait de nodosités de 1 à 4 cm de diamètre enchâssées dans le derme et l'hypoderme saillantes sous la peau douloureuses siégeant à la face antéro interne des jambes, s'étendant aux cuisses et au bord cubital des avant bras.
- la keratoconjunctivite phlycténulaire : une manifestation oculaire d'apparition isolée ou accompagnée de discrets symptômes généraux, d'une rougeur conjonctivale en plusieurs points, de petites phlyctènes de la taille d'une tête d'épingle.
- Adénopathies : peuvent être médiastinales siégeant dans les zones inter bronchiques ou latéro trachéales, parfois associées à un trouble de ventilation segmentaire ; ou cervicales, sous maxillaires, axillaires. Sans traitement elle évolue vers la caséification, le ramollissement et la fistulisation.

Le diagnostic de la primo-infection repose sur l'interprétation de l'IDR faite 72 heures après l'injection intra dermique de 0,10ml de tuberculine purifiée et non sur la radiographie du thorax. Il se fait en absence de BCG si l'induration est supérieure ou égale à 10 mm de diamètre ; les indurations inférieures à 10 mm étant liées soit à une réponse spécifique soit à la vaccination au BCG, soit à une infection générale inapparente aux mycobactéries atypiques. On attachera alors l'importance à une réaction phlycténulaire ou pseudo phlegmoneuse importante de l'allergie par rapport au test tuberculinique antérieur.

Les réactions tuberculiques peuvent être négatives de façon transitoire (maladies virales récentes) ou de façon durable (cas de malnutrition ou de déficit immunitaire congénital ou acquis).

La radiographie demeure souvent normale au cours de la primo infection tuberculeuse mais quelques fois elle se traduit par 5 signes majeurs :

- condensation parenchymateuse
- l'atélectasie lobaire ou segmentaire : plus fréquente chez le nourrisson
- adénopathies hilaires (image en cheminée)
- épanchement pleural et,
- aspect de miliaire

Le chancre d'inoculation se traduit par une opacité alvéolaire progressivement arrondie de quelques millimètres de diamètres. Il est généralement associé à une opacité linéaire convergente vers le hile et traduisant l'atteinte lymphatique. L'évolution est en général favorable, les signes disparaissent en quelques jours. L'amélioration radiologique est lente, souvent l'on observe une persistance des calcifications du chancre et des adénopathies.

Elle se complique en forme extra pulmonaire dans les années suivant la primo-infection tuberculeuse.

Les plus rencontrées sont : pleurésie, péricardite, tuberculose péritonéale, méningite, ostéoarticulaire et la miliaire.

La primo infection tuberculeuse peut se confondre avec la typhoïde, maladie de Hodgkin, la septicémie, la sarcoïdose et le cancer pulmonaire.

4-2- Tuberculose pulmonaire commune :

Elle est la plus fréquente et représente 80 % des formes cliniques [7]. Elle est le résultat soit d'une infection exogène à partir d'un sujet contagieux (tuberculose primaire), soit d'une re-infection endogène à partir des bacilles persistants après une infection tuberculeuse pulmonaire mal ou non traitée, ayant laissé en place des bacilles. Chez les sujets séropositifs à VIH, la symptomatologie peut être atypique, la fièvre prolongée et l'amaigrissement inexplicable constituent des signes d'appel suffisants pour initier une recherche de tuberculose. L'état général peut être bon malgré le stade avancé de la maladie. Au niveau du thorax, on note le plus souvent des fins râles crépitants dans la partie supérieure d'un ou des deux poumons, une matité à la percussion et plus tard un souffle trachéal. On peut noter un sifflement localisé, dû à une bronchite tuberculeuse ou à la compression d'une bronche par une adénopathie. Dans la tuberculose chronique accompagnée de fibrose importante, on peut noter une atélectasie.

A n'importe quel stade, on peut noter la présence d'un syndrome pleural, mais souvent l'examen thoracique est normal.

4-3- Formes extra pulmonaires

4-3-1- Tuberculose hépatosplénique :

Une hépatosplénomégalie ou hépatomégalie sont observées au cours d'une dissémination hémotogène des miliaires. La laparoscopie peut montrer des granulations miliaires sur le foie, la rate ou le péritoine, des adhérences, une ascite ou une simple hépatosplénomégalie congestive. La ponction biopsie hépatique et la biopsie des granules permettent de chercher le granule tuberculeux [21]. En échographie, le parenchyme hépatique apparaît hyperéchogène. Le plus souvent, il s'agit d'une atteinte diffuse du foie [22].

4-3-2- Méningite tuberculeuse [7]

Les voies de dissémination de la tuberculose aux méninges sont :

- la rupture d'un tuberculome cérébral dans l'espace sous-arachnoïdien
- par voie hémotogène.

La maladie peut se présenter par des signes généraux et des signes méningés. Les céphalées et la perte de conscience débutent et s'installent progressivement.

L'examen révèle souvent une raideur de la nuque et le signe de KERNIG positif. Les paralysies des nerfs crâniens proviennent de l'exudat à la base du cerveau. Les tubercules et les occlusions vasculaires peuvent provoquer des déficiences neurologiques et des crises d'épilepsie. Il peut se développer une hydrocéphalie obstructive. La survenue d'une arachnoïdite spinale entraîne une paralysie flasque ou spasmodique.

4-3-3- Tuberculose gastro-intestinale [7]

La tuberculose iléo-caecale peut provoquer des signes généraux, une diarrhée chronique, des occlusions subaiguës ou une masse dans la fosse iliaque droite.

4-3-4- Péricardite tuberculeuse [7] :

Son diagnostic repose sur les manifestations générales et cardio-vasculaires, et les résultats des examens (E.C.G, radiographie thoracique et l'échographie). Il est important d'éliminer l'insuffisance rénale et le sarcome de KAPOSÍ. Les différents signes retrouvés sont : douleur thoracique ; toux ; tachycardie ; pouls paradoxal ; souffle court ; oedèmes des membres inférieurs ; douleur de l'hypochondre droit ; ascite ; hypotension artérielle.

4-3-5- Tuberculose ganglionnaire [7]

Quel que soit le statut vis-à-vis du VIH, les ganglions cervicaux sont les ganglions lymphatiques les plus couramment impliqués. Du point de vue pratique lors d'une déficience immunitaire grave, la tuberculose ganglionnaire peut être aiguë et ressembler à une adénopathie pyogène aiguë. Le diagnostic différentiel se fait avec les affections suivantes : adénopathie généralisée persistante (AGP) ; lymphome ; maladie de Kaposi ; métastases cancéreuses ; sarcoïdose et des réactions médicamenteuses. Le diagnostic repose sur la cytoponction ganglionnaire qui va mettre en évidence le granulome tuberculeux par la coloration de ZIEHL NEELSEN.

4-3-6- Tuberculose ostéo-articulaire [6; 23 ; 24] :

La forme la plus fréquente est le mal de Pott qui est l'atteinte de la partie antérieure du corps vertébral. Le BK peut atteindre une ou plusieurs vertèbres par voie hémotogène. Il provoque une nécrose caséuse des bords ou du stroma des corps vertébraux qui s'effondrent et

déforment le rachis avec apparition d'une gibbosité. La moelle et les racines nerveuses peuvent être lésées par des abcès intra rachidiens ou des lésions osseuses. Les Symptômes rachidiens sont des douleurs radiculaires ou vertébrales, des raideurs localisées du rachis avec le signe de la sonnette.

4-3-7- Tuberculose pleurale [7]

Les manifestations cliniques typiques sont générales et locales : douleurs thoraciques ; essoufflement ; diminution de l'ampliation thoracique ; matité et silence respiratoire du côté de l'épanchement.

4-3-8- Autres formes de tuberculose [7 ; 25]

- Tuberculose génito-urinaire,
- Tuberculose cutanée,
- Tuberculose de la sphère ORL,
- Tuberculose de la moelle épinière et
- Tuberculose multifocale.
- Les formes rares sont : hématopoïétiques ; endocriniennes ; oculaires ; buccales.

4-4-Tuberculose miliaire [26]

Le terme « miliaire », strictement implique la présence d'anomalies radiographiques diffuses réalisant en grains de mil. Il traduit l'incapacité de l'organisme à se défendre correctement entraînant la dissémination des lésions tuberculeuses à un grand nombre d'organes autre que le poumon par voie hématogène. Certains auteurs lui préfèrent le terme de « tuberculose disséminée ». Sa fréquence est de l'ordre de 2,8 % par rapport à l'ensemble des tuberculoses en particulier chez le nourrisson [7] et dans les milieux sociaux économiques défavorisés. Elle survient généralement dans les cinq années qui suivent la PIT. L'élément essentiel de sa gravité est la méningite tuberculeuse transmise par voie hématogène. On décrit également les formes bronchogènes [7] :

-**Miliaire aiguë** : est la plus courante et survient à tout âge avec une importante fièvre et un amaigrissement important. Elle s'associe dans 10 % des cas à une méningite tuberculeuse, et se présente à la radiographie sous forme d'opacités miliaires. L'IDR peut être positive ou négative.

-**Miliaire cryptique** : elle est rare, touche plus les sujets âgés avec une fébricule et un amaigrissement modéré. Il n'existe pas d'opacités au début et l'IDR est souvent négative.

-**Miliaire non réactive** : Elle touche plus les sujets VIH positifs et à tous les âges. Elle est habituellement grave, les opacités sont plus ou moins présentes. On peut noter une anémie, une pancytopenie, d'où la nécessité de faire une biopsie de la moelle osseuse. Le début est variable, brutal avec ascension thermique à 40°C, souvent progressif marqué par : l'asthénie croissante, l'hyperthermie progressive, l'amaigrissement rapide, les céphalées, les nausées et l'insomnie.

Elle réalise souvent le tableau de granulie d'Empis (ou forme typhoïdique d'Empis), très rapidement le tableau se trouve constitué et simule une typhoïde avec une température à 40°C, une asthénie considérable sans typhos, des céphalées, une insomnie, un état nauséux et une diarrhée. A l'examen on retrouve un gargouillement de la fosse iliaque droite associé à une discrète hépatosplénomégalie, un météorisme et une lymphadénopathie.

Tous ces signes font penser à une typhoïde, cependant on ne retrouve pas de dissociation entre le pouls et la température ; pas de tâches réticulées lenticulaires et pas d'angine de DUGUET. La diurèse est conservée, et l'amaigrissement est très important. Les signes respiratoires sont : toux sèche et pénible ; dyspnée relativement intense ; quelquefois on retrouve une cyanose avec un examen pulmonaire normal. On peut aussi retrouver un syndrome méningé, voire des signes neurologiques très divers. Il faudra rechercher d'autres localisations tuberculeuses par dissémination telles :

- granulations choroïdiennes observées au fond d'œil qui témoignent d'une dissémination dans la circulation céphalique;
- un LCR clair, avec lymphocytose, albuminorrhachie, baisse du glucose et surtout présence du BK témoignent de la méningite tuberculeuse.

Il existe également la forme chronique ou miliaire froide observée chez les vieillards sans fièvre avec une tendance à la cachexie [7]. La radiographie thoracique est celle des nodules de 2 mm de taille environ qui peuvent avoir une distribution asymétrique dans 15 % des cas [7]. On peut observer au contraire une coalescence des nodules qui forment des opacités en mottes ou des condensations parenchymateuses. La biopsie du foie ou de la moelle osseuse si l'on dispose du matériel nécessaire pourra montrer des tubercules miliaires à l'examen histologique afin d'en faire une culture. L'IDR peut être négative. La miliaire aiguë autant que la cryptique répondent bien au traitement antituberculeux standard. La fièvre régresse après quelques jours. Il faut au moins 1 mois pour que les images radiologiques commencent à disparaître. Sans traitement le décès survient habituellement en quelques semaines.

5- DIAGNOSTIC :

5- 1 - Diagnostic bactériologique :

Le diagnostic de certitude de la tuberculose repose sur la mise en évidence du BK dans les produits pathologiques.

Dans la tuberculose pulmonaire, elle permet la recherche des sujets bacillifères qui sont à l'origine de la propagation de la maladie.

5-1-1-Examen direct d'expectoration

5 1-1-1- Principe :

Les mycobactéries, du fait de la structure de leur paroi, ne prennent pas les colorants usuels comme ceux utilisés pour la coloration de Gram. Elles sont capables en revanche d'être colorées par la fuchsine ou l'auramine et de conserver ces colorants malgré l'action conjointe de l'acide et de l'alcool. Elles sont dites acido-alcool résistante (BAAR).

Il est impératif d'effectuer le prélèvement si possible avant tout traitement antimycobactérien. L'utilisation de récipients stériles, à usage unique et à fermeture hermétique est recommandée. Il faut éviter la contamination pouvant être à l'origine d'examen faussement positif.

En cas de négativité des expectorations ou devant la difficulté pour un patient d'émettre des crachats de qualité, les produits d'aspiration trachéale ou trachéo-bronchique seront recueillis à l'aide d'une sonde d'aspiration.

En hospitalisation, des tubages gastriques sont également réalisés chez les malades à jeun, alités depuis la veille et le plutôt possible après le réveil.

5-1-1-2-Coloration :

La structure pariétale des mycobactéries permet la fixation irréversible de colorants tels que la fuchsine et l'auramine ou la rhodamine, d'où une spécificité de 100% de cette méthode pour les mycobactéries. [6].

-La méthode de Ziehl-Neelsen [6] :

La technique de référence pour colorer ces bactéries est la méthode de Ziehl-Neelsen, utilisant la fuchsine phéniquée à chaud, suivie d'une décoloration par une solution d'acide et d'alcool mélangé, et d'une contre coloration au bleu de méthylène. L'observation des frottis se fait au grossissement (objectif x 100) du fait de la taille des BAAR, et une observation d'au moins 300 champs est nécessaire avant de rendre un résultat négatif (20min/lame). Cela représente l'inconvénient majeur de cette technique pour l'observation en série de nombreux frottis.

Les mycobactéries apparaissent comme des fins bacilles plus ou moins réguliers, roses sur un fond bleu, bleu-vert.

-La méthode de la fluorescence :

Plusieurs laboratoires ont remplacé la technique de Ziehl-Neelsen par celle de la coloration à l'auramine phéniquée, qui présente les mêmes propriétés que la fuchsine pour colorer les mycobactéries. L'observation est effectuée sur un microscope à fluorescence, à l'objectif x 25, ce qui permet d'examiner la totalité du frottis en 5 minutes, au moins.

5-1-1-3- Notation des résultats :

Le nombre de bacilles observés dans un frottis reflète la gravité de la maladie et de la contagiosité du malade. Il est donc important de noter le nombre de bacilles observés sur chaque frottis. Le tableau ci-dessous montre la méthode de notation de résultats.

TABLEAU II: NOTATION DES RESULTATS DE L'EXAMEN DIRECT D'EXPECTORATION

Nombre de BAAR	Nombre de champs	Résultat
0 BAAR	300 champs	Négatif
1 à 9 BAAR	100 champs	faiblement positif ou « Rares BAAR »
10 à 99 BAAR	100 champs	positif 1+
1 à 10 BAAR	par champ sur 50 champs	positif 2+
Plus de 10 BAAR	par champ sur 20 champs	positif 3+

Source : [1]

Si le frottis est correctement préparé, il est vraisemblable que le nombre de bacilles qu'il contient sera lié à la concentration des bacilles dans les crachats. La probabilité de ne pas trouver de BAAR dans les frottis diminue constamment lorsque la concentration des bacilles dans les expectorations augmente. Quand la concentration des bacilles dans les expectorations atteint 100 000 par ml, la probabilité d'un résultat négatif est proche de zéro [27].

5-1-2-Diagnostic a partir de la culture [6] :

5-1-2-1-Culture sur milieu solide :

La culture est beaucoup plus sensible que l'examen microscopique et permet l'identification de la mycobactérie isolée, ainsi que la mesure de la sensibilité aux antibiotiques. En raison des exigences nutritives et de la croissance lente de la majorité des espèces mycobactériennes (en moyenne 20 heures pour le temps de dédoublement de *Mycobacterium tuberculosis*), il est nécessaire d'employer des milieux de culture enrichis et de décontaminer les prélèvements avant de les ensemercer.

Le milieu solide à l'œuf de Löwenstein-Jensen est le milieu le plus couramment employé. Lors de la primo culture, les colonies de *Mycobacterium tuberculosis* s'y développent en moyenne en 21 à 28 jours. Dès l'apparition de colonies constituées, après vérification microscopique de BAAR, les cultures sont déclarées positives. Les résultats sont exprimés quantitativement en nombre de colonies par tube.

5-1-2-2-Culture sur milieu liquide :

La respirométrie, radiométrie ou BACTEC [6] :

C'est une méthode de détection rapide de la mycobactérie en milieu liquide. Elle est basée sur la mesure du CO₂ marqué par le carbone 14 libéré par mycobactéries au cours de leur croissance.

Des quantités minimales de CO₂ marqué pouvant être mesurées, la présence de mycobactéries est détectée dans les prélèvements positifs ou non à l'examen microscopique.

C'est actuellement la méthode la plus rapide pour la réalisation de l'antibiogramme effectué en moyenne en 7 jours [6].

5-1-3-Méthodes d'amplification génique [7]

Elles consistent à amplifier et à détecter une séquence nucléique spécifique. Le processus est extraordinairement puissant et rapide car il franchit du temps de génération des bacilles en ne mettant en œuvre que des réactions enzymatiques. Ces méthodes ont la potentialité d'identifier spécifiquement les BK en quelques heures, directement dans les échantillons cliniques sans qu'une culture bactérienne ne soit nécessaire au préalable. Elles regroupent les différentes techniques qui varient par leur procédé d'amplification. Les plus rapides sont :

PCR (Polymérase Chain Réaction) de l'ADN des mycobactéries permettant un diagnostic fiable et rapide ;

LCR : réaction en chaîne par ligase

SDA (amplification par déplacement de brin) ;

L'amplification iso thermique d'ARN via un intermédiaire d'ARN.

L'amplification génique ne peut être appliquée avec sensibilité à la détection de *Mycobacterium tuberculosis* dans les produits pathologiques à microscopie négative. En revanche, sa sensibilité étant supérieure à 95 % pour les prélèvements à microscopie positive. Elle pourrait être appliquée à l'identification des BAAR visibles à l'examen microscopique. C'est d'ailleurs la seule indication de la P.C.R. retenue pour l'instant par la « Food and Drug Administration (F.D.A.) » [28].

5-2- Diagnostic radiologique [6 ; 7]

5-2-1-Radiographies standards.

Les Radiographies Standards c'est-à-dire Radiographies du thorax, peuvent être faites pour complément d'informations dans la tuberculose. Il existe des images évocatrices, mais pas toujours pathognomoniques. La topographie est généralement apicale (apex, Fowler) [4]. L'explication semble être la plus grande pression intra alvéolaire de l'oxygène favorable au BK. Ces lésions sont souvent bilatérales, associant divers types de lésions élémentaires :

5-2-2-Images nodulaires

Ce sont des opacités de petite taille, arrondies ou ovalaires de 10 centimètres de diamètre. C'est l'aspect Radiologique le plus fréquemment rencontré, de densité variable inhomogène le plus souvent. En son sein, on peut observer de petits points denses, voire calcifiés. Parfois, est observée une confluence de plusieurs opacités floues, nuageuses avec des zones plus denses en leur sein. Ces dites opacités sont systématisées à un lobe ou à un segment [7].

5-2-3-Images cavitaires

Les images cavitaires sont plus ou moins nombreuses, de dimensions variables, de forme ronde ou ovalaire groupées parfois donnant un aspect en « mie de pain » ou « nid d'abeille ». La caverne n'a pas toujours un contenu purement aréique ; dans les cavités de volume modéré il peut exister un niveau liquide traduisant la rétention des sécrétions. Les cavernes peuvent siéger à n'importe quel point du poumon. Cependant, c'est aussi au niveau des segments apicaux et postérieurs des lobes supérieurs, et du segment apical du lobe inférieur qu'elles sont localisées de manière sélective.

Les lésions radiologiques de la tuberculose sont polymorphes mais la découverte chez un patient qui tousse, d'images nodulaires groupées en amas surtout dans les zones parenchymateuses de croissance sélective du BK peut faire évoquer le diagnostic.

5-2-4- Radiographie du rachis

Elle peut être faite en cas de tuberculose vertébrale, c'est-à-dire qu'elle sera centrée sur la colonne vertébrale, dorsale, lombaire et le coccyx. Grâce à l'incidence de DESEZE (cliché dorso-lombo-pelvien ou cliché de profil centré sur L5-S1), on peut voir sur une radiographie en phase d'état, une :

- anomalie ostéolytique des plateaux vertébraux : déminéralisations, flous, irrégularité puis érosion ;
- anomalie ostéolytique des corps vertébraux adjacents : géodes typiques en miroir, ostéolyse, tassement vertébral traduisant un abcès des parties molles.

- A un stade plus évolué non traité, on peut observer une :
- ostéolyse des corps vertébraux avec tassement vertébral ;
- déformation vertébrale (cyphose et scoliose) ;
- image de reconstitution : condensation péri-lésionnelle, ostéophytes latéraux [18 ; 29].

5-3-Anatomo-pathologie :

Elle peut contribuer au diagnostic. Le follicule tuberculoïde et la nécrose caséuse sont des arguments majeurs en faveur de la tuberculose [7].

5-4-Methodes immunologiques [6]

De nombreux essais ont été effectués pour mettre au point une sérologie spécifique de la tuberculose. Jusqu'ici aucun n'a donné de résultats satisfaisants probablement parce que les antigènes utilisés, aussi purifiés soient-ils contiennent des déterminants antigéniques présents dans l'ensemble des mycobactéries, entraînant des réactions croisées entre *Mycobacterium tuberculosis* et les autres mycobactéries.

6-TRAITEMENT

6-1-traitement préventif :

Vaccination par le BCG [30]

La prévention de l'infection des sujets sains par ce vaccin ancien est incomplète. Le B.C.G est une suspension de Bacilles de Calmette et Guérin vivants mais atténués : c'est le seul vaccin bactérien vivant. Cette vaccination se fait à la naissance dans le cadre du programme élargi de vaccination (recommandation de l'O.M.S) par l'injection intradermique à la face postérieure du bras ou antérieure de l'avant bras de 0,05 ml de B.C.G lyophilisé thermostable à 0,5 ou 1mg/ml. Après l'âge de 1 an, la dose est de 0,1ml. Une deuxième vaccination est souhaitable à l'âge d'entrer à l'école (6 ans). en 3-6 semaines se forme une maculo-papule puis parfois un suintement et une croûte qui tombe en laissant une cicatrice un peu déprimée de 3 mm de diamètre . L'allergie s'installe de la 5ème à la 12ème semaine après la vaccination. L'injection sous dermique entraîne un abcès et une absence d'immunisation. La bécégite est la généralisation de l'infection chez les sujets déficients en lymphocytes T, elle se traite par l'INH pendant 6 mois. L'adénopathie satellite du B.C.G est observée dans 1-2% des cas à partir de la 6ème semaine après la vaccination. Elle peut persister plusieurs mois, se fistuliser dans 10% des cas et ne nécessite aucun traitement. L'ostéite post-B.C.G est rare et bénigne.

La protection conférée par le B.C.G est extrêmement variable selon les études, allant d'une protection quasi nulle (Cinglement en Inde du sud : 200.000 personnes suivies durant 8 ans), à une protection de 80%(Grande-Bretagne). En moyenne la protection est de 50% et permet d'éviter les formes graves chez les enfants (surtout les formes miliaires et méningites tuberculeuses). Plusieurs hypothèses tentent d'expliquer cette variabilité :

- variabilité des souches de B.C.G utilisées ;
- L'interaction avec l'immunité conférée par les mycobactéries de l'environnement ;

- Le fait que les mécanismes immunitaires sont différents selon le stade de la maladie :
Le B.C.G protège surtout contre la dissémination hématogène et contre les méningites tuberculeuses ;
- Variation géographique de la virulence des souches de B.K. ;
- Variation génétique de la réponse immunitaire aux mycobactéries ;
- Malnutrition ;
- Le manque de corrélation de la positivité de l'I.D.R. après vaccination et la protection contre la maladie.

Pour toutes ces raisons, le rapport coût/ efficacité de la vaccination est difficile à évaluer. En attendant les résultats des recherches sur les antigènes les plus immunisant de *Mycobacterium tuberculosis* (clonage de la protéine majeure de *Mycobacterium tuberculosis*) et sur les mécanismes humoraux et cellulaires précis de la protection contre la tuberculose, il est recommandé de continuer à vacciner par le B.C.G. Dans les pays tropicaux d'autant plus que le B.C.G. protégerait en partie contre la lèpre. Chez les « Sidéens », la vaccination par le B.C.G. est contre indiquée à cause du risque de Bécégite étendue. Mais l'OMS recommande de continuer à vacciner les enfants séropositifs pour le VIH.

6-2-Traitement curatif

6-2-1-But [22]

- Guérir et stériliser les malades ;
- Eviter la transmission de la maladie, donc sa dissémination et,
- Diminuer la morbidité et la mortalité

6-2-2- Moyens

Les moyens utilisés sont les médicaments antituberculeux.

La chimioprophylaxie à l'isoniazide peut être envisageable sur une période d'un à trois mois chez le personnel soignant du service de pneumo-phtisiologie présentant une I.D.R. supérieure à 6 mm de diamètre et chez les sujets à risque tels que les enfants vivants avec les parents atteints de I.D.R. positive et ceux faisant une primo infection tuberculeuse.

Les médicaments anti tuberculeux. [7]

En 1982 à Buenos Aires (Argentine), la commission du traitement de l'UICMTR a retenu six médicaments comme essentiels dans le traitement de la tuberculose :

- Streptomycine (S)
- L'Isoniazide (INH; H);
- Rifampicine (R) ;
- Pyrazinamide (Z) ;
- L'Etambutol (E) ;
- Thiocétazone (T) ou Thiosémicarbazone (TH).

D'autres médicaments utilisés, identifiés comme « antituberculeux mineurs» sont :

- Viomycine ;
- Kanamycine ;
- Cyclosérine ;
- Capriomycine.

Plusieurs associations médicamenteuses existent :

RIFATER= R+ H +Z (RHZ)

RIFINAH=RH

DIATEBENE=H+ T (TH).

TABLEAU III : MEDICAMENTS ANTITUBERCULEUX DITS ESSENTIELS, LEURS POSOLOGIES ET LES FREQUENCES DE PRISE[18]

Médicaments Antituberculeux Essentiels (Abréviation)	Mode d'action	Posologie Recommandée (MG/KG) Quotidienne	3x/semaine	2x/semaine
Isoniazide (H)	Bactéricide	5 (4 – 6)	10 (8 – 12)	15 (13 -17)
Rifampicine(R)	Bactéricide	10 (8 -12)	10 (8 – 12)	10 (8 – 12)
Pyrazinamide (Z)	Bactéricide	25 (20 -30)	35 (30 -40)	50 (40 -60)
Streptomycine(S)	Bactéricide	15 (12 – 18)	15 (12 – 18)	15 (12 -18)
Etambutol(E)	Bactériostatique	15 (15 -20)	30 (25 -35)	45 (40 – 50)
Thiocétazone(T)	Bactériostatique	2,5	Ne s'applique pas	Ne s'applique pas

TABLEAU IV: EFFETS INDESIRABLES MINEURS DES MEDICAMENTS ANTITUBERCULEUX [18]

Effets secondaires	Le ou les médicaments probablement responsables(s)	Prise en charge
Anorexie, nausée, douleurs abdominales	Rifampicine	Faire prendre le traitement juste avant le coucher
Douleurs articulaires	Pyrazinamide	Aspirine
Sensation de brûlures aux pieds	Isoniazide	Pyridoxine : 10mg par jour
Urines rouge-orangees	Rifampicine	Rassurer le malade

TABLEAU V: EFFETS INDESIRABLES MAJEURS DES MEDICAMENTS ANTITUBERCULEUX [18]

Effets secondaires	Le ou les médicaments responsable (s)	Prise en charge
Démangeaisons, éruptions cutanées	Thioacétazone, Streptomycine	Arrêter les médicaments, surtout la streptomycine et donner l'étambutol
Surdité (si pas de cérumen à l'otoscopie)	Streptomycine	Arrêter la Streptomycine, et donner l'�tambutol
Vertiges (et nystagmus)	Streptomycine	Arrêter la Streptomycine, et donner l'�tambutol
Ictère (� l'exclusion d'autres causes)	Isoniazide, Rifampicine et Pyrazinamide	Arrêter les médicaments et revoir les posologies.
Vomissements, �tats confusionnels (suspicion d'insuffisance hépatique aiguë d'origine médicamenteuse)	La plus part des médicaments antituberculeux	Arrêter les médicaments antituberculeux. Faire en urgence les tests de la fonction hépatique et le temps de prothrombine
Troubles visuels (� l'exclusion d'autres causes)	Ethambutol	Arrêter l'ethambutol
Choc, purpura, insuffisance rénale aiguë	Rifampicine	Arrêter la rifampicine

6-2-3-Regimes de traitement antituberculeux recommandés au mali à partir de 2008[31]

TABLEAU VI: SCHEMAS THERAPEUTIQUES PAR CATEGORIE DE MALADES A BASE

D'ASSOCIATION A DOSE FIXE D'ANTITUBERCULEUX

Catégories de malade diagnostiqué	Schémas thérapeutiques	Associations de médicaments à Doses Fixes
Catégorie I adultes et enfants (nouveaux cas de tuberculose pulmonaire frottis positif ; formes graves de tuberculose pulmonaire frottis négatif et de tuberculose extra pulmonaire).	2RHZE/4RH (Rifampicine+Isoniazide+Pyrazinamide+ Ethambutol pendant 2 mois suivi de Rifampicine+Isoniazide pendant 4 mois).	RHZE : Association à Dose Fixe de R150 mg ; H75 mg ; Z300 mg et E275 mg RH : Association à Dose Fixe de R150 mg et H75 mg.
Catégorie II (patients avec tuberculose pulmonaire à frottis d'expectoration positif traités auparavant : – rechute – traitement après interruption – échec de traitement).	2RHZES/1RHZE/5RHE (Rifampicine=Isoniazide=Pyrazinamide=Ethambutol=Streptomycine pendant 2 mois suivi de RHZE pendant 1 mois suivi de 5 mois de RHE).	RHZE : Association à Dose Fixe de R150 mg ; H75 mg ; Z300 mg et E275 mg Streptomycine 1g injectable RHE : Association à Dose Fixe de R150 mg ; H75 mg et E275 mg.
Catégorie III adulte (nouveaux cas de tuberculose pulmonaire à frottis négatif (autres que la Catégorie I) et formes moins graves de tuberculose extra pulmonaire).	2RHZE/4RH (Rifampicine+Isoniazide+Pyrazinamide+Ethambutol pendant 2 mois suivi de Rifampicine+Isoniazide pendant 4 mois).	RHZE : Association à Dose Fixe de R150 mg ; H75 mg ; Z300 mg et E275 mg RH : Association à Dose Fixe de R150 mg et H75 mg.
Catégories III pour enfants	2RHZ/4RH (Rifampicine+Isoniazide+Pyrazinamide pendant 2 mois suivi de 4 mois de Rifampicine+Isoniazide)	RHZ : Association à Dose Fixe de R75 mg ; H mg ; Z300 mg. RH : Association à Dose Fixe de R400 mg et H150 mg.
Catégorie IV (les TPM+ à bacilles multi drogues résistants MDR ou les TPM+ demeurant positifs après un régime de retraitement correctement conduit c'est-à-dire cas chroniques).	6KmOfxCsZEth/15OfxCsZEth Kanamycine + Oflocet+ cyclosérine+ Pyrazinamide + Ethionamide pendant 6 mois suivi de Oflocet+ Ethionamide+ Pyrazinamide pendant 19 mois	Kanamycine inj 1g Cyclosérine Comp 250 mg Oflocet Comp 200 mg Ethionamide Comp 250 mg Pyrazinamide Comp 400 mg

TABLEAU VII :SCHEMA THERAPEUTIQUE DE BASE ET POSOLOGIE APPLICABLE AUX MALADES ADULTES.

(TRAITEMENT DES NOUVEAUX CAS DE TUBERCULOSE)

Catégories I et III : 2RHZE/6HE

Poids corporel du patient (kg)	Phase intensive	Phase d'entretien
	2 mois quotidiens **	6 mois quotidiens
	RHZE* 150 mg + 75 mg + 400 mg + 275 mg Comp	EH 400 mg + 150 mg comp
30-39	2	1,5
40-54	3	2
55-70	4	3
71 et plus	5	3

* R – rifampicine ; H – isoniazide ; Z – pyrazinamide ; E – éthambutol

** Si le frottis reste positif à la fin du 2ème mois, donner un mois supplémentaire de phase intensive.

TABLEAU VIII : POSOLOGIES POUR ADULTES : NOMBRE DE COMPRIMES « ASSOCIATION A DOSE FIXE » A 4 ET 3 MEDICAMENTS.

Catégorie II : RHZES/1RHZE/5RHE

Poids corporel du patient (kg)	Phase intensive			Phase d'entretien
	2 mois quotidiens		1*** mois quotidienne	5 mois quotidiens
	RHZE* 150 mg + 75 mg + 400 mg + 275 mg comp	Streptomycine 1 g flacon	RHZE* 150 mg + 75 mg + 400 mg + 275 mg Comp	RHE** 150 mg+75 mg + 275 mg comp
30-39	2	1/2	2	2
40-54	3	3/4	3	3
55-70	4	3/4	4	4
71 et plus	5	1	5	5

* R – rifampicine ; H – isoniazide ; Z – pyrazinamide ; E – éthambutol

** R- rifampicine ; H – isoniazide ; E - éthambutol

*** Si le frottis reste positif à la fin du 3ème mois, donner un mois supplémentaire de phase intensive

TABLEAU IX ET X: POSOLOGIES POUR LES ENFANTS : NOMBRE DE COMPRIMES ADF A 3 ET 2 MEDICAMENTS.

Catégorie I pour enfants : 2RHZE/4RH

Poids corporel du patient (kg)	Phase initiale		Phase d'entretien
	2 mois		4 mois
	quotidienne		quotidienne
	RHZ* (Sirop) 60 mg + 30 mg + 150mg	E** (comp) 400 mg	RH*** 60 mg + 30 mg
< 7	1 càc	¼	1
8-9	1,5 càc	¼	1,5
10-14	2	½	2
15-19	3	¾	3
20-24	4	1	4
25-29	5	1	5

* R – rifampicine ; H – isoniazide ; Z – Pyrazinamide

** E- éthambutol

*** R – rifampicine ; H – isoniazide

Catégorie III pour enfants : 2RHZ/4RH

Poids corporel du patient (kg)	Phase initiale	Phase d'entretien
	2 mois	4 mois
	quotidienne	quotidienne
	RHZ 60 mg + 30 mg + 150mg	RH 60 mg + 30 mg
< 7	1	1
8–9	1,5	1,5
10–14	2	2
15–19	3	3
20–24	4	4
25–29	5	5

R – rifampicine ; H – isoniazide ; Z – pyrazinamide
R – rifampicine ; H – isoniazide

6-3-Traitement adjuvant [18]

Il comporte essentiellement le repos pendant quelques semaines ou quelques mois et le traitement médicamenteux qui peut être : la corticothérapie, la vitaminothérapie ou autres.

6-4-Surveillance

Au cours du traitement

C'est une des règles d'un traitement qui vise à :

S'assurer de la régularité du malade (bonne supervision ; éducation sanitaire) ;

Adapter la posologie en fonction du poids ;

Détecter d'éventuels effets secondaires ;

Apprécier l'efficacité d'un traitement, essentiellement par des examens bactériologiques dont les échéances sont pour le régime de 8 mois :

Les 2^{ème} ; 3^{ème} ; 6^{ème} et 8^{ème} mois pour le régime de 8 mois.

Dans les formations hospitalières disposant d'une salle de radiographie, les examens radiographiques pulmonaires sont utiles au début et à la fin du traitement.

Après l'arrêt du traitement, le malade est déclaré guéri et sera prévenu de consulter en cas d'apparition de symptômes faisant craindre une rechute.

La preuve bactérienne doit être apportée pour retenir le diagnostic de rechute. Les agents de santé dans les services de santé de base et de centres de santé du district ont un rôle important dans la prise en charge des malades tuberculeux.

Les services de santé de base doivent, outre leur accessibilité, être propres, ouverts tous les jours et capables d'accueillir les malades avec sympathie et considération.

TABLEAU XI: ENREGISTREMENT DES RESULTATS NORMALISES DU TRAITEMENT DES CAS DE TUBERCULOSE A FROTTIS POSITIFS.

Guérison	Malade donnant des frottis négatifs à la fin ou un mois avant la fin du traitement, ainsi qu'une autrefois avant ce dernier
Traitement complet	Patient qui a terminé son traitement mais pour lequel on ne dispose pas des résultats des examens des frottis d'expectoration à au moins deux occasions avant la fin du traitement.
Echec	Malade donnant toujours ou de nouveau des frottis positifs après cinq mois ou plus du traitement
Traitement interrompu (abandon)	Malade ayant interrompu son traitement pendant deux mois ou plus
Transfert	Patient transféré vers une unité de soins relevant d'un autre district et pour lequel on ignore le résultat du traitement.
Décès	Patient mort en cours de traitement, quelle que soit la raison du décès.

Source [18]

6-5-Cas des patients a frottis négatifs

Pour les cas de tuberculose extra pulmonaire et pulmonaire à frottis négatif, il est impossible d'évaluer si le traitement a réussi ou échoué, car les indicateurs de résultats dépendent de l'examen des frottis d'expectoration.

Pour ces patients, on notera toutefois dans le registre du district les indications suivantes : traitement complet ; décès ; abandon ou transfert.

[18]

METHODOLOGIE

IV- METHODOLOGIE

1-CADRE ET LIEU D'ETUDE :

Notre étude a été réalisée au laboratoire du C.S.Ref de la commune I du district de Bamako (Mali). On y pratique les prestations de soins du deuxième niveau selon la pyramide sanitaire du pays. L'organisation du CSRéf et les activités du laboratoire sont décrites dans l'annexe (annexe1)

2-TYPE ET PERIODE D'ETUDE :

Notre étude a été de type prospectif et transversal, réalisée sur une période 15 mois allant de Février 2006 à Avril 2007 dont 9 mois d'enquête.

3-POPULATION D'ETUDE :

La présente étude a porté sur les suspects de tuberculose pulmonaire se présentant au laboratoire du CSRéf pour examen des crachats

3-1-Critères d'inclusion :

Était inclus dans notre étude :

- tout nouveau patient suspect de tuberculose se présentant au laboratoire pour examen des crachats
- -les suspects qui ont accepté de participer à l'enquête

3-2-Critères de non inclusion :

Étaient exclus de notre étude :

- -les patients sous traitement antituberculeux
- -les patients atteints de tuberculose extra pulmonaires
- -les cas de refus

3-3-Echantillonnage :

Il s'agissait d'un échantillonnage de type exhaustif.

4- COLLECTE DES DONNEES :

Pour chaque nouveau suspect se présentant au laboratoire, le technicien de laboratoire exigeait des expectorations de qualité c'est à dire muco purulents (et non salivaires) et d'un volume de 3 à 5 ml. Il expliquait soigneusement aux suspects comment produire une expectoration et pas de la salive.

L'appréciation macroscopique de la qualité des crachats nous avaient permis d'obtenir trois catégories de crachats :

- Crachats salivaires : liquide transparent provenant de la glande salivaire ne contenant pas de mucosité bronchique

- Crachats muco purulents : expectorations contenant des mucosités bronchiques et/ou du pus
- Crachats hémoptysiques : expectorations contenant du sang

La préparation des lames pour l'examen microscopique (coloration de Ziehl-Neelsen à chaud) et leur lecture étaient réalisées selon les modalités habituelles de travail du laboratoire

Lors de la première consultation, deux expectorations ont été recueillies à 20 minutes d'intervalle minimum.

Tous les patients ont été enregistrés dans le registre laboratoire du P.N.L.T Chaque suspect de tuberculose avait un numéro de série d'identification que l'on portait non seulement sur les crachoirs pour les prélèvements mais aussi sur les questionnaires.

Deux questionnaires ont été élaborés pour la réalisation de cette étude :

Un premier questionnaire que nous remplissions par interview à chaque fois qu'un nouveau suspect se présentait au laboratoire pour examen des crachats. L'interview a lieu le temps compris entre les 2 prélèvements de crachats (20 minutes.) Nous nous écartions des autres malades avec le malade suspect à enquêter dans un coin aménagé à une trentaine de mètres de distance après consensus éclairé pour le respect de l'éthique. Ce questionnaire comportait les renseignements suivants : un numéro de série du laboratoire, l'identité du malade, son origine, la présence ou non de quelques symptomatologies les plus courantes et leur durée (voir annexe)

Un deuxième questionnaire laboratoire (voir annexe) tenu par le laborantin qu'il remplissait lors des différentes phases de l'analyse (enregistrement, collecte des crachats, étalement sur lames et coloration enfin lecture).

Les suspects chez qui les deux (2) lames ont été positives étaient considérés tuberculeux et les suspects dont les deux lames négatives étaient considérés non tuberculeux.

En raison de la charge de travail importante, le patient a été convoqué le jour suivant (2ème contact) pour recevoir son diagnostic.

Une discordance de résultats des deux lames chez un suspect suscitait un prélèvement d'un troisième échantillon qui a été l'objet de préparation et de lecture le lendemain de leur enregistrement.

La charge bacillaire a été notifiée selon les critères de notification de l'O.M.S :

0 BAAR dans 300 champs = Négatif

1-9 BAAR dans 100 champs =+F

10-99 BAAR dans 100 champs =P+

1-10 BAAR par champs = P + +

>10 BAAR par champs = P + + +

Les deux (2) questionnaires sus-cités étaient ensuite appariés et saisis (par nous même) sur épi info version 6 après confection d'un masque de saisie.

5-ANALYSE DES RESULTATS

Nous avons procédé à l'analyse des données récoltées après encodage. Nous avons reçu l'appui de l'épidémiologiste du projet de formation pour la recherche en santé (FO.RE.SA.) au cours de cette étude.

L'analyse a été faite après le nettoyage des données. Elle fut réalisée sur les logiciels Epi Info version 6 avec une probabilité de 95 % et un risque α de 0,05 et SPSS

Le Khi2 ($\alpha = 0,05$) a été utilisé pour confirmer ou rejeter les hypothèses.

6-ASPECT ETHIQUE :

Notre étude s'inscrit dans les normes et directives du PNLT.

Nous avons obtenu la collaboration effective de l'administration sanitaire et des personnels de santé en charge des suspects de tuberculose pour la réalisation de ce travail. Nous avons obtenu un consentement verbal des suspects.

Nos suspects ont bénéficié d'un counselling et les tuberculeux ont été adressés à l'unité de traitement du CSRef.

L'anonymat a été respecté tout au long de l'étude.

RESULTATS

- RESULTATS

Notre étude a concerné 1267 cas suspects de tuberculose pulmonaire soit 95% de l'ensemble des patients se présentant au laboratoire pour examen des crachats.

Elle a permis de dépister 192 cas de tuberculose pulmonaire à frottis soit 15,2% des suspects.

► Les données socio démographiques

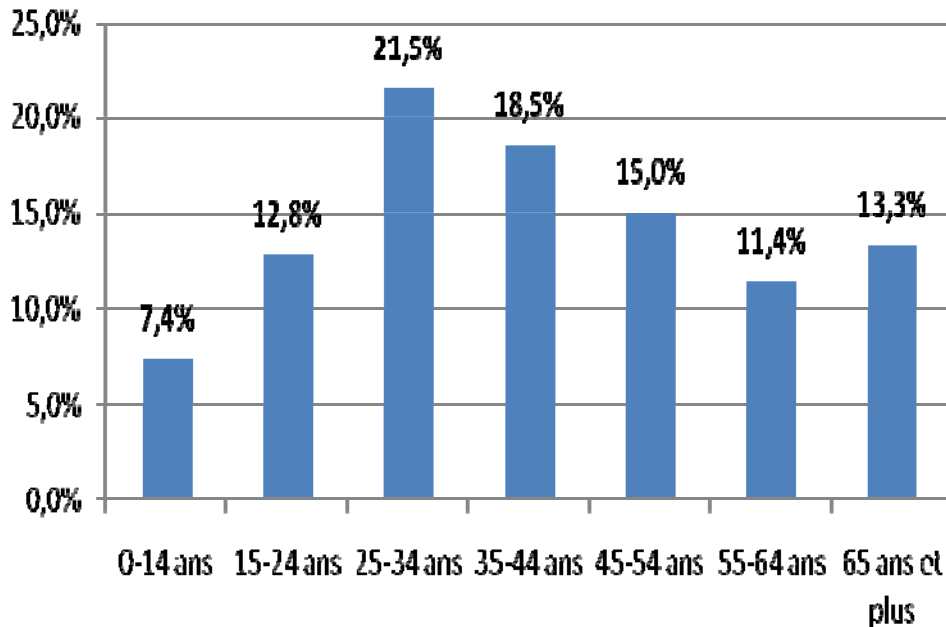
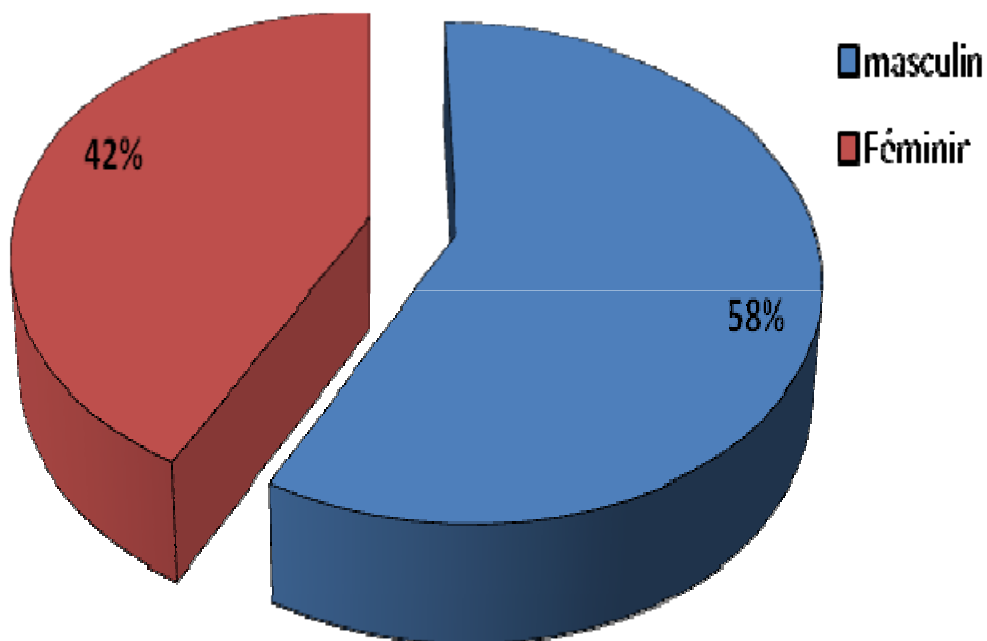


Figure n°1 : Répartition des suspects en fonction de la tranche d'âge (n=1267)

L'âge moyen des suspects de tuberculose pulmonaire était 40 ans avec une médiane de 38ans. Les extrêmes d'âge étaient 3 ans et 99 ans.



**Figure n°2 : Répartition des suspects selon le sexe
(n=1267)**

Les suspects de sexe masculin ont représenté 58% (n=735) soit un sexe ratio de 1,4 en faveur des hommes.

TABLEAU XII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON LA PROFESSION

Profession	Effectifs	Fréquences
Fonctionnaire d'Etat	61	4,8
Fonction libérale	36	2,8
Commerçant	126	10,0
Cultivateur	201	15,9
Marchant ambulant	49	3,9
Ouvrier	207	16,4
Elève/Etudiant	155	12,2
Routier	31	2,4
Sans qualification	400	31,6
Total	1267	100

Les sans qualifications professionnelles ont représenté 31,6% (n=400) des suspects de tuberculose pulmonaire.

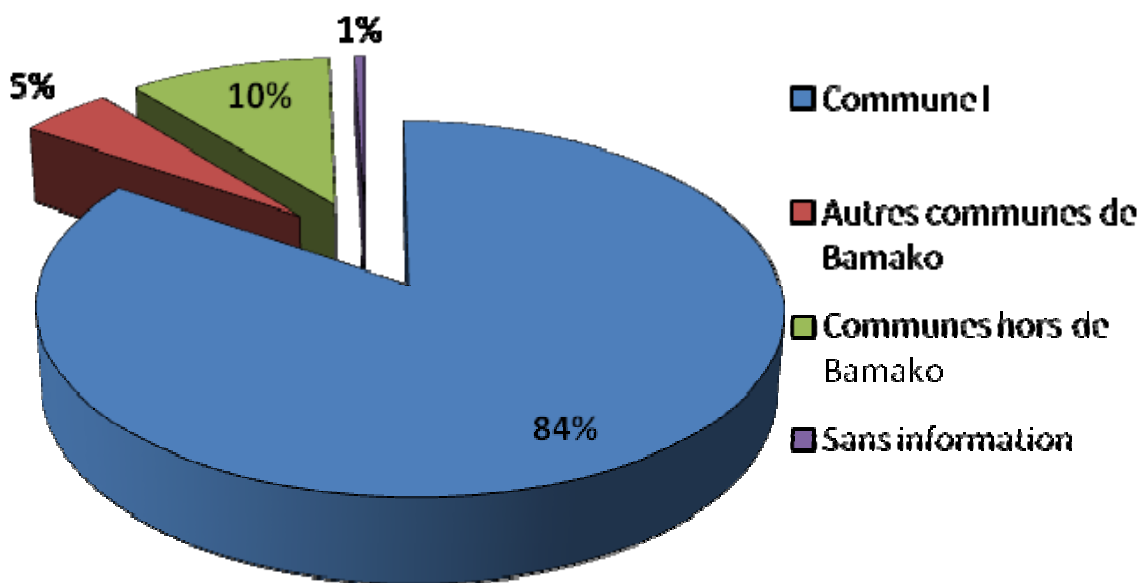


Figure n° 3: Répartition des suspects selon le lieu de résidence (n=1267)

Les suspects de tuberculose pulmonaire résidants en Commune I représentaient 84,5% (n=1070)

► **Les données cliniques**

TABLEAU XIII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON LA FREQUENCE DES SYMPTOMES PRESENTES

Symptômes	Effectifs	Fréquences
Toux	1064	84,0
Fièvre	730	57,6
Douleur Thoracique	759	60,0
Amaigrissement	866	68,4
Asthénie	811	64,0
Expectoration fréquente	1020	80,5
Hémoptysie	150	11,8
Sans Information	142	11,2

Les suspects de tuberculose pulmonaire se plaignant de toux ont représenté 84%(n=1064)
L'expectoration fréquente a été retrouvée chez 80,5%(n=1020) des suspects.

TABLEAU XIV: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON QU'ILS SOIENT REFERES

Référés	Effectifs	Fréquences
OUI	1267	100 ,0
Non	0	0 ,0
Total	1267	100

La totalité des suspects de tuberculose pulmonaire ont été référés

- Les données laboratoires

TABLEAU XV : REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE SELON QUE CE SOIT LE PREMIER CONTACT DU PATIENT AVEC UN LABORATOIRE POUR EXAMENS DES CRACHATS

Premier contact	Effectifs	Fréquences
Oui	900	71,0
Non	225	17,8
Sans information	142	11,2
Total	1267	100,0

Parmi les suspects de tuberculose pulmonaire 71% (n=900) étaient à leur premier contact avec un laboratoire.

TABLEAU XVI: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA QUALITE DES CRACHATS PRODUITS.

Qualité des crachats	Echantillons Crachats N°1	Echantillons Crachats N°2	Echantillons Crachats N°3
Muco purulents	1174 (92,7 %)	1175 (92,7 %)	19 (86,4 %)
Salivaire	51 (4 %)	56 (4,4 %)	1 (4,5 %)
Hémoptysie	42 (3,3 %)	36 (2,8 %)	2 (9,1 %)
Total	1267	1267	22

A la première expectoration 92,7% (n=1174) des suspects de tuberculose avaient produit des crachats muco purulents, 4% (n=51) des suspects avaient produit des crachats salivaires et 3,3% (n=42) des suspects avaient produit des crachats hémoptysiques.

A la deuxième expectoration 92,7% (n=1175) des suspects de tuberculose avaient produit des crachats muco purulents, 4,4% (n=56) des suspects avaient produit des crachats salivaires et 2,8% (n=36) des suspects avaient produit des crachats hémoptysiques.

Parmi les suspects ayant produit une troisième expectoration 86,4% (n=19) avaient produit des crachats muco purulents, 4,5% (n=1) avait produit des crachats salivaires et 9,1%(n=2) avaient produit des crachats hémoptysiques.

TABLEAU XVII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DES RESULTATS DES CRACHATS PRODUITS.

Résultats	Echantillons Crachats N°1	Echantillons Crachats N°2	Echantillon Crachats N°3
Négatif	1081 (85,3 %)	1080 (85,2 %)	6 (27,3 %)
Positif	186 (14,7 %)	187 (14,8 %)	16 (72,7 %)
Total	1267 (100)	1267 (100)	22 (100%)

A la première expectoration 85,3%(n=1081) des suspects de tuberculose pulmonaire ont été négatifs.

A la deuxième expectoration 85,2% (n=1080) des suspects de tuberculose pulmonaire ont été négatifs.

Parmi les suspects de tuberculose pulmonaire ayant produit la troisième expectoration, 72,7% (n=16) ont été positifs et 27,3% (n=6) négatifs.

TABLEAU XVIII: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA CHARGE BACILLAIRE DES CRACHATS

Charge bacillaire	Echantillons Crachats N°1	Echantillons Crachats N°2	Echantillons Crachats N°3
Négatif	1081 (85,3 %)	1080 (85,2 %)	6 (27,3%)
P +	51 (3,8 %)	45 (3,6 %)	0(0%)
P ++	39 (3,1 %)	49 (3,9 %)	7 (31,8%)
P +++	99 (7,8 %)	93 (7,3 %)	9 (40,9%)
Total	1267 (100%)	1267 (100%)	22 (100%)

A la première expectoration 85,3% (n=1081) des suspects de tuberculose pulmonaire ont été négatifs, 3,8% (n=51) des suspects ont été positifs à une croix, 3,1% (n=39) positifs à deux croix et 7,8% (n=99) positifs à trois croix.

A la deuxième expectoration 85,2% (n=1080) des suspects de tuberculose pulmonaire ont été négatifs, 3,6%(n=45) ont été positifs à une croix, 3,9% (n=49) ont été positifs à deux croix et 7,3% (n=93) ont été positifs à trois croix.

Parmi les suspects de tuberculose pulmonaire ayant produit du troisième crachat 27,3% (n=6) ont été négatifs, 31,8% (n=7) positifs à deux croix et 40,9% (n=9) ont été positifs à trois croix.

TABLEAU XIX: Répartition des suspects de tuberculose pulmonaire bacilliférique en fonction de la qualité des expectorations fournies aux crachats 1 et la charge bacillaire

Qualité des crachats	Charge bacillaire crachat 1				Total
	Négatif	Positif+	Positif++	Positif+++	
Muco purulents	1013 84,9%	46 3,9%	37 3,1%	97 8,1%	1193 100,0
Salivaires	40 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	40 100,0%
Hémoptysiques	28 82,4%	2 5,9%	2 5,9%	2 5,9%	34 100,0%
Total	1081 85,3%	48 3,8%	39 3,1%	99 7,8%	1267 100,0%

Khi deux=8,53

p=0,2

Parmi les suspects ayant fourni des crachats muco purulents 84,9%(n=1013) ont été négatifs, 3,9%(n=46) ont été P +, 3,1%(n=37) ont été P ++ et 8,1%(n=97) ont été P +++.

Parmi les suspects ayant fourni des crachats hémoptysiques 82,4%(n=28) ont été négatifs, 5,9%(n=2) ont été P +, 5,9%(n=2) ont été P ++ et 5,9%(n=2) ont été P +++.

TABLEAU XX: REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA QUALITE DES EXPECTORATIONS FOURNIES AUX CRACHATS 2 ET LA CHARGE BACILLAIRE

Qualité des crachats	Charge bacillaire crachat 2				Total
	Négatif	Positif+	Positif++	Positif+++	
Muco purulents	1012 84,8%	44 3,7%	48 4,0%	89 7,5%	1193 100,0
Salivaires	40 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	40 100,0%
Hémoptysiques	28 82,4%	1 2,9%	1 2,9%	4 11,8%	34 100,0%
Total	1080 85,2%	45 3,6%	49 3,9%	93 7,3%	1267 100,0%

Khi deux = 8,16

p = 0,2

Parmi les suspects ayant fourni des crachats muco purulents 84,8%(n=1012) ont été négatifs, 3,7%(n=44) ont été P +, 4%(n=48) ont été P ++ et 7,5%(n=89) ont été P +++.

Parmi les suspects ayant fourni des crachats hemophysiques 82,4%(n=28) ont été négatifs, 2,9%(n=1) ont été P + et P ++, et 11,8%(n=4) ont été P +++.

TABLEAU XXI : REPARTITION DES SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE EN FONCTION DE LA QUALITE DES EXPECTORATIONS FOURNIES AUX CRACHATS 3 ET LA CHARGE BACILLAIRE

Qualité des crachats	Charge bacillaire crachat 3			Total	
	Négatif	Positif++	Positif+++		
Muco purulents	5 4,0%	7 6,0%	9 8,0%	1172 98,2%	1193 100,0
Salivaire	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	40 100,0%	40 100,0%
Hémoptysiques	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	34 100,0%	34 100,0%
Total	5 0,4%	7 0,6%	9 0,7%	1246 98,3%	1267 100,0%

Khi deux=1,32

p=0,9

Parmi les suspects ayant fourni des crachats muco purulents 6% (n=7) ont été P + + et 8%(n=9) ont été P + + +.

Parmi les suspects ayant fourni des crachats hémoptysiques la totalité (n=34) ont été P + + +.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI-COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Dans ce travail, nous avons réalisé une analyse prospective basée sur 1267 cas de nouveaux suspects de tuberculose pulmonaire sur neuf (9) mois consécutifs (Août 2006-avril 2007), chez des sujets tout âge confondu se présentant au laboratoire du C.S.Ref commune I muni d'un bulletin d'examen des crachats. Ces Patients ont été sélectionnés en fonction des critères d'inclusion et de façon exhaustive.

Ce système nous a permis d'identifier trois (3) catégories de patients parmi les nouveaux suspects présentant un ou plusieurs symptômes évocateurs de tuberculose :

- -ceux qui avaient produit des expectorations de qualité (muco-purulents)
- -ceux qui n'avaient pu produire que de la salive
- -ceux qui avaient du sang dans les crachats : expectorations hémoptysiq

1-CONTRAINTES METHODOLOGIQUES :

Nous n'avions pas pu interviewer 142 patients soit 11,2% des suspects qui étaient soit grabataires (hospitalisés ou à domicile) soit pour raison de vieillesse avec difficulté de se déplacer. Dans ce cas, les parents venaient récupérer les crachats. Les prélèvements ont eu lieu en dehors de la supervision des laborantins et acheminés au laboratoire le lendemain de leur enregistrement (2e contact).

L'interview des enfants était souvent difficile voire impossible surtout chez les enfants d'âge préscolaire. Dans ce cas c'était les parents qui répondaient aux questions (sources d'informations incorrectes ou insuffisantes). Les prélèvements chez certains enfants nécessitaient un déplacement vers un service spécialisé pour tubage gastrique (Pédiatrie du C.H.U de Gabriel TOURE)

Certains patients se sentaient mal à l'aise pour diverses raisons (l'impatience et/ou la stigmatisation)

2- SUR LE PLAN SOCIO DEMOGRAPHIQUE

2.1-Frequence

Les suspects de tuberculose pulmonaire ont représenté 95%(n=1267) des patients enregistrés au laboratoire (n=1355) pour examen des crachats.

SISSOUMA B.[32] au cours d'une étude rétrospective réalisée à Bamako (Mali) en 2001 avait retrouvé 93 cas nouveaux suspects de tuberculose soit 78,8% des patients enregistrés pour examen des crachats (n=118)

2.2-Âge

Cette étude montre que 67,8%(n=859) des suspects de tuberculose pulmonaire avaient l'âge compris entre 15 et 54 ans. Cette tranche d'âge constitue la pierre angulaire des ressources humaines de développement d'un pays.

SISSOUMA B. [32] au cours d'une étude rétrospective sur 118 patients avait trouvé 73,7% (n=87) de cas de TPM+ dont l'âge était compris entre 20 et 49 ans

KEITA S M[33] avait trouvé 83,8%(n=88) de tuberculeux ayant l'âge compris entre 15 et 54 ans en 2007 à Tombouctou

2.3-Sexe

Notre étude nous rapporte 58% (n=735) des suspects de sexe masculin et 42% (n=532) des suspects de sexe féminin.

Le sexe ratio était 1,4 en faveur des hommes

KEITA SM [33] avait trouvé un sexe ratio de 2,5 en faveur des hommes chez les tuberculeux à microscopie positive.

MALIKI Mariama SM [34] avait rapporté un sexe ratio de 1,29 en faveur des hommes au cours d'une étude sur la pleurésie tuberculeuse chez les patients infectés par le VIH à Bamako en 2005

2.4-Résidences

Les résidents en commune I ont représenté 84,5% (n=1070) des suspects de tuberculose pulmonaire

Cela pourrait s'expliquer par le fait que le laboratoire du C.S.Ref Commune I était notre lieu d'étude.

C'était la population de la commune I qui consultait majoritairement à cause de la proximité du service (la décentralisation de l'administration sanitaire).

Cependant, 10,3%(n=131) des suspects résidaient dans les communes hors de Bamako.

SISSOUMA B. [32] avait rapporté au cours d'une étude réalisée à Bamako en 2001

73,7%(n=87) des patients résidaient à Bamako et 20,3%(n=24) résidaient à l'intérieur du pays.

Ceci se justifie par le fait que Bamako constitue le métropole où les patients obtiennent de l'assistance sociale de leurs proches parents.

2.5-Profession :

Notre étude trouve que la tuberculose touche la couche professionnelle la plus défavorisée. : Près du tiers des suspects étaient sans qualification (400 suspects soit 31,6%).

Une étude réalisée en 2005 à Ndjamena au Tchad par TCHOMBOU H.Z.B et al [35] avait rapporté 28,4%(n=46) des patients tuberculeux, sans qualificatifs

Les faibles revenus, la promiscuité et les mauvaises conditions d'hygiènes de vie pourraient être les facteurs déterminants.

3-SUR LE PLAN CLINIQUE

-les signes fonctionnels respiratoires étaient représentés par :

84%(n=1064) de toux, 80,5%(n=1020) d'expectoration fréquente, 60%(n=759) de douleurs thoraciques et 11.8%(n=150) d'hémoptysie.

-les signes généraux étaient représentés par :

68,4% (n=866) d'amaigrissement, 57,6%(n=730) de fièvre et 64%(n=811) d'asthénie.

Une étude sur 336 cas de pleurésie tuberculeuse avec co-infection par le VIH au CHU du Point G réalisée en 2005 par MALIKI Mariama S.M.[34] avait rapportée : les symptômes étaient représentés par 84,6%(n=66) de toux, 57,7%(n=45) de douleur thoracique, 57,7%(n=45) de fièvre.

Nous constatons que les symptômes présentés étaient polymorphes et non spécifiques.

4-SUR LE PLAN PARA CLINIQUE

Cette étude montre que 71% (n = 900) des suspects de tuberculose pulmonaire étaient à leur premier contact avec un laboratoire.

La nature de l'expectoration a été appréciée dans la totalité des crachats produits ainsi : à la première expectoration, 92,7%(n=1174) des suspects avaient produit des crachats muco-purulents, 4%(n=51) des suspects avaient produit des crachats salivaires et 3,3%(n=42) des suspects avaient produit des crachats hémoptysiques

- à la deuxième expectoration 92,7%(n=1175) des suspects avaient produit des crachats muco-purulents, 4,4%(n=56) des suspects avaient produit des crachats salivaires et 2,8%(n=36) des suspects avaient produit des crachats hémoptysiques.

La discordance des résultats des 2 lames lues des 2 expectorations avaient suscité une troisième expectoration chez ces suspects dont : 86,4%(n=19) avaient produit des crachats muco-purulents, 4,5%(n=1) de crachats salivaires et 9,1%(n=2) de crachats hémoptysiques.

Malgré que l'on incitait après explication aux suspects de produire une expectoration et non de la salive, certains patients n'arrivaient pas à expectorer. Ce taux de crachats salivaires pouvaient être revu en baisse par le système d'expectoration induite ou la bronchoscopie voire la fibroscopie bronchique comme cité par OTTO Brändli et al [36] lors du forum médical en 2003 en Suisse. B. Alisjahbana et al [37] rapportaient que l'on peut améliorer le diagnostic de la tuberculose pulmonaire en donnant une meilleure information au sujet du prélèvement des crachats au cours d'une étude en 2005 en Indonésie

La bacilloscopie

La mise en évidence des B.K dans les expectorations et le liquide d'aspiration gastrique constitue l'argument formel du diagnostic.

Au cours de cette étude, nous avons réalisé la bacilloscopie directe pour le dépistage des suspects de tuberculose pulmonaire.

Il faut noter que les crachats salivaires ne contenaient pas de bacille.

A l'examen initial (2 B.K.), la bacilloscopie est positive dans 189 cas soit 14,9% et négative dans 83,3% des cas (n=1057.)

Les examens ultérieurs (les suspects ayant suscité une troisième expectoration) ont été réalisés dans 1,7% (n=21) et ont apporté un résultat positif dans 1,3%(n=16) et un résultat négatif dans 0,4%(n=5)

SISSOUMA B. [32] avait retrouvé sur une population de 93 nouveaux suspects, une bacilloscopie positive dans 95,7%(n=89) et une bacilloscopie négative dans 4,3%(n=4).

Nous n'avons pas pu établir une corrélation entre la qualité des expectorations fournies et la charge bacillaire (car toutes les valeurs de p sont supérieures à 5% dans les tableaux croisés)

Ainsi

A la première expectoration :

8,1%(n=97) des suspects de tuberculose ayant fournis des crachats muco purulents ont été P+++ tandisque 5,9%(n=2) des suspects ayant fournis des crachats hémoptysiques ont été P+++

A la deuxième expectoration: 7, 5%(n=89) des suspects de tuberculose pulmonaire ayant fournis des crachats muco purulents ont été P+++ tandisque 11,8%(n=4) des suspects ayant fournis des crachats hémoptysiques ont été P+++ A la troisième expectoration les crachats muco-purulents qui ont été P+++ représentaient 0,8%(n=9) des crachats muco-purulents

tandisque les suspects ayant fournis des crachats hémoptysiques n'ont pas été l'objet de résultat discordant.

En conséquent, ces résultats nous avaient permis d'établir le diagnostic en se basant sur 2 lames positives des échantillons fournis par un suspect (critère de l'O.M.S) 192 cas de tuberculose pulmonaire bacilliférique soit 15,2% des suspects. Il faut noter que seul 1,7%(n=22) des suspects ont été l'objet d'un troisième prélèvement pour discordance de résultats des deux lames.

Une étude réalisée en 2000 au Malawi par A.D. Harries et al [38] avait rapporté que 16%(n=186) des suspects ont eu des expectorations positives au moyen de deux frottis d'expectoration sur 1152 suspects de tuberculose.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1-CONCLUSION

Au terme de cette étude nous concluons que les cas suspects de tuberculose pulmonaire représentaient 95% des patients se présentant au laboratoire pour examen des crachats (n=1355).

La tuberculose touche constamment la population la plus active avec 67,8% des suspects ayant l'âge compris entre 15 et 54 ans.

Notre étude rapporte la tendance masculine de cette maladie avec un sexe ratio de 1,4 en faveur des hommes.

Se faisant, elle concerne la couche sociale la plus défavorisée dont 31,6% des suspects étaient sans qualification professionnelle.

Les manifestations cliniques présentées étaient polymorphes et non spécifiques.

La bacilloscopie constitue par sa simplicité l'examen de choix dans le dépistage de la tuberculose pulmonaire bacilliférique et contagieuse.

Étant donné que la guérison sans séquelle de la tuberculose et le contrôle des foyers infectants sont fonction d'un système de dépistage précoce et efficace, le recueil d'expectoration comme échantillon et non de la salive est un moyen efficace pour améliorer le taux de dépistage des cas suspects de tuberculose.

L'appréciation macroscopique de la qualité des deux premiers échantillons de crachats a rapporté des crachats muco-purulents chez environ 93% des suspects, des crachats hémoptysiques chez 3% des suspects et des crachats salivaires chez 4% des suspects de tuberculose pulmonaire.

Seuls 1,7% des suspects ont fait l'objet de prélèvement d'un troisième échantillon de crachats.

La bacilloscopie de ces deux premiers échantillons avait permis d'établir le diagnostic chez 98,3% des suspects dont les tuberculeux à frottis positifs ont représenté 14,8%.

En effet les crachats muco purulents étaient autant riches en bacille que les crachats hémoptysiques.

2-RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, nous nous permettons de formuler les recommandations suivantes :

Au P.N.L.T

Envisager l'application de la stratégie de prélèvements de deux échantillons systématiques pour le dépistage des cas suspects de tuberculose pulmonaire bacilliférique

Aux personnels de la santé

Prendre soins d'expliquer aux patients suspects et/ou aux parents comment fournir une expectoration et non de la salive

Procéder au système d'expectoration induite chez les suspects de tuberculose pulmonaire incapable d'expectorer

A la population

Une consultation médicale devant toute toux persistante et d'une durée de 2 semaines;

Respecter les mesures de protection dans les cas des maladies transmissibles et contagieuses ;

Participer au véhicule des informations sur le caractère évitable et curable de la maladie ;

Eviter la stigmatisation au tour de la tuberculose et le rejet des malades tuberculeux.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

VIII-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1-PNLT

GUIDE TECHNIQUE POUR LE PERSONNEL DE SANTE
DNS-Ministère de la santé, 2e ed, Bamako, 2006 : 76p

2-WHO

Global Tuberculosis control
WHO Report, Genève 2008

3- AUBRY P.

La tuberculose à l'heure du SIDA actualités 2004
Médecine tropicale ; 2005
Documents électroniques (http://medecinetropicale.free.fr/cours/tuberculose_et_sida.htm)
date de consultation 15/02/07

4- PNLT

Rapport d'activité du PNLT année 2007
DNS- M.S, Bamako; 2008 (non publié)

5- Grellet I. KRUSE C.

Histoires de la tuberculose: les fièvres de l'âme 1800-1940
Ed. Ramsay, Paris 1983

6- Cisse B.Z.

Analyse des Stigmas sur la tuberculose chez les prestataires de soins dans les centres de santé des communes 1,5 et 6 du district de Bamako.
Thèse Médecine, Bamako, 2006 n°19

7- DIARRA B.

Etude des connaissances et attitudes des pratiques comportementales de la population générale de Bamako face à la tuberculose.
Thèse médecine, Bamako, 2005 n°60

8- VULGARIS-MEDICAL

Tuberculose
Encycl méd; 2006
Documents électroniques (<http://www.vulgaris-medical.com>) date de consultation 18/03/07

9- EINIS V.

Tuberculose
Edition, MIR- Moscou, 1967

10- TOKO TCHINDZIEL.C.

Échec du traitement antituberculeux au Mali de 2000 à 2003
Thèse médecine; Bamako, 2004; n°48

11- FERRON A.

BACTERIOLOGIE MEDICALE

10è ed. CROUAN & ROQUES, Lille, 1979

12- VULGARIS-MEDICAL

Bacille de Koch

Encycl. Méd; 2005

Documents électroniques ([http:// www.vulgaris-médical.com](http://www.vulgaris-médical.com)) date de consultation 23/01/07

13- FATTURISSO V. /RITTER O.

Vade-mecum clinique du diagnostic au traitement,

16è Ed, MASSON ET cie, Paris, 2001

14- CAULET M.

Lésions élémentaires de la tuberculose, 2001 Rennes,

(<http://www.med.univ-rennes1.fr/resped/s/anapath/tuberc/tuberc.html>)date de consultation 21/01/07

15- AYONGNDONG L.M.

Contrôle de la qualité des médicaments génériques Antituberculeux utilisés au Mali

Thèse pharmacie, Bamako ; 2004. n°64

16- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE

La tuberculose

Documents électroniques ([http:// :www.who.int/mediacentre/fasheets/fs104/fr/print.html](http://www.who.int/mediacentre/fasheets/fs104/fr/print.html)) date de consultation 14/03/07

17- BARNES P.F.

Rapid diagnosis test for tuberculosis progress but not standard.

Am.J.Respr crit care Med. 1997; 155: 1497-98

18- LE BEAU

Pneumologie francophone,

Ed Ellipse, Paris 1994

19- HUGUES F-C/ LE JEUNNE C.

Thérapeutique

Ed.Masson et cie, Paris; 2000 : 105-95

20- INV SANTE

Tuberculose: une personne meurt toutes les 15 secondes

Documents électroniques (<http://www.inos.santé.fr>) date de consultation 20/02/07

21- BADRI M., EHRLICH R., WOOD R., PULERWITZ T., MARKETINGS G, Association entre tuberculose et progression de la maladie VIH dans une région à haute prévalence de tuberculose.

Int J Tuberc Lung Dis IUATLD 2001; 5: 225-232

22- OMS

Cadre stratégique pour réduire la charge de la co-infection TB/VIH.

WHO/CDS/TB/ 2002-296.

WHO/VIH AIDS2002; 2: 11

23- VULGARIS-MEDICAL

Coxalgie

Encycl Méd; 2005

Documents électroniques ([http://www. Vulgaris-medical.com](http://www.Vulgaris-medical.com)) date de consultation 23/01/07

24- VULGARIS-MEDICAL

Tuberculose ostéo- articulaire

Encycl. méd.; 2002

Documents électroniques ([http://www. Vulgaris-médical.com](http://www.Vulgaris-médical.com)) date de consultation 23/01/07

25- FAVES G. et MAILLAR J.M.

Tuberculose pulmonaire. La primo infection complications précoces de la primo-infection.

Encycl. Med. Paris, Poumon, 11-1973, 6027 A 10

26- O.M.S.

O.M.S Tuberculosis, DOTS expansion 2001: 24-25.

27- OMS

La lutte contre la Tuberculose

Document OMS 1945; 5: 17-25

28- KAZE A.F.

Etude bibliographique de la tuberculose au Mali de 1982 à 2003.

Thèse médecine, Bamako, 2004 ; n°26

29- LE PEUPLE A, VIVIEN JN, THIBER. R ;

Recherches Bactériologiques Initiales dans un traitement ambulatoire correct

Rev.infos DIS, 1987 ; 9 : 275-94

30- LODHA R., KABRA SK

Newer diagnostic modalities for tuberculosis

Documents électroniques ([http:// www.ijppediatricsindia.org](http://www.ijppediatricsindia.org)) date de consultation 12/03/07

31- PNLT

Régimes de traitement antituberculeux recommandés au Mali à partir de 2008

DNS-MS ; Bamako, 2008

32- SISSOUMA B.

Contribution à l'étude bactériologique de la tuberculose pulmonaire à Bamako

Thèse Pharmacie, Bamako, 2001 ; n°53

33-KEITA S.M.

Etude de la tuberculose pulmonaire à microscopie positive dans le centre de santé de référence du centre de Tombouctou.

Thèse de médecine, Bamako 2007 ; n°21

34-MALIKI, MARIAMA S.M.

Aspects Epidémiologiques, Diagnostiques et pronostiques de la pleurésie tuberculeuse chez les patients infectés par le VIH au C.H.U du point .G

Thèse médecine, Bamako, 2005

35-TCHOMBOU HZB, DAKISSIA K, LANGTAR DH, SIAMSIA, MOUANODJI MB.
Aspects sociaux de la Tuberculose Pulmonaire à N'djaména.
Médecine d'Afrique Noire, 2005 -52(3) ???

36-Otto Brändli, Prod'hom, Thierry Rochât, Jean-Pierre Zellweger
Clinique et Diagnostic de la Tuberculose
Documents électroniques (<http://Jp.zellweger@lung.ch>) date de consultation 15/04/2008

37-B. Alisjahbana, R. van Crevel, H. Danusantoso, T. Gartinah, E. S. Soemantri, R.H.H.
Netwan, J.W.M. van der Meer
Donner de meilleures informations au patient au sujet du prélèvement de l'expectoration peut améliorer le diagnostic de la tuberculose par examen microscopique
Int J Tuberc Lung DIS2005; 9:814-817

38-A.D. Harries, N.B. Mphasa, C. Mundy, A. Banerjee, J.H. Kwanjana, F.M.L. Salaniponi
Dépistage des cas suspects de tuberculose au moyen de deux frottis d'expectoration
IntJ Tuberc Lung DIS 2000; 4: 36-40

39-C.K. Liam, B.G Tang
Retards au diagnostic et au traitement de la tuberculose pulmonaire chez les patients fréquentant un hôpital d'enseignement.
Documents électroniques (<http://www.iuatld.org>) date de consultation 29/04/08

40-P.G. Gopi, Subramani, T. Santha, S.I. Eusuff, P.R. Narayanan
Examen des frottis de deux échantillons pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire dans le District de Tiruvallur en Inde du Sud
Int.J. Tuberc. Lung. DIS- 1997 ; 1 : 326-332

41- O.M.S
Tuberculose et VIH, manuel clinique
OMS Genève 1996 ; 2 : 7-8

42- BEYTOUT J., DELMONT J., MARCHOU B. , PICHARD E.
Malin trop Afrique
Manuel de maladies infectieuses pour l'Afrique.
Ed John libey Eurotext, Paris; 2002

ANNEXES

ANNEXES

Annexe 1

Description de la commune I du district de Bamako et du laboratoire d'analyse de son C.S.Ref :

Cette étude a été menée au laboratoire du centre de santé de référence (C.S.Ref) commune I siège Korofina Nord en face du terrain de foot ball.

La commune I est la première commune du découpage administratif du district de Bamako. Elle est bâtie sur une superficie de 34,26 km² soit 12,83 % de la superficie totale du District de Bamako. Elle comptait en 2007 284953 habitants (hbts) soit une densité moyenne de 8,32 hbts/Km².

Elle possède 10 aires de santé et comprend 9 quartiers. Comme la plupart des communes du district, la commune I est plus ou moins enclavée avec une population majoritairement pauvre dont les activités qui y sont pratiquées sont diverses et variées.

Le C.S.Ref commune I comporte un complexe médico-administratif en étage et plusieurs annexes : le bloc opératoire, unité de traitement de la tuberculose, U.S.A.C, maternité, bloc d'hospitalisation et la morgue. Il est clôturé par un mûr avec trois portes d'accès.

Le C.S.Ref commune I est organisé en services où le médecin chef coordonne toutes les activités (voir organigramme annexe).

Le laboratoire se situe au rez-de-chaussée du complexe médico administratif du côté Nord-Est de l'immeuble. Il comporte trois pièces :

Une pièce contenant les réfrigérateurs pour la conservation des réactifs et certains produits pathologiques. Dans cette pièce on effectue les prélèvements vaginaux ainsi que le lavage et la stérilisation des matériels souillés.

Une pièce d'appareillage technique dans laquelle se déroule presque toutes les opérations d'analyse du laboratoire.

La troisième pièce est un bureau réservé pour les activités administratives du laboratoire.

Le laboratoire du C.S.Ref commune I est un laboratoire d'analyse polyvalent

Les personnels opérants dans le laboratoire étaient :

Trois assistants médicaux dont l'un était le responsable, une aide-soignante qui les suppliait.

Deux infirmiers stagiaires qui aidaient les assistants médicaux dans toutes les opérations d'analyse au laboratoire.

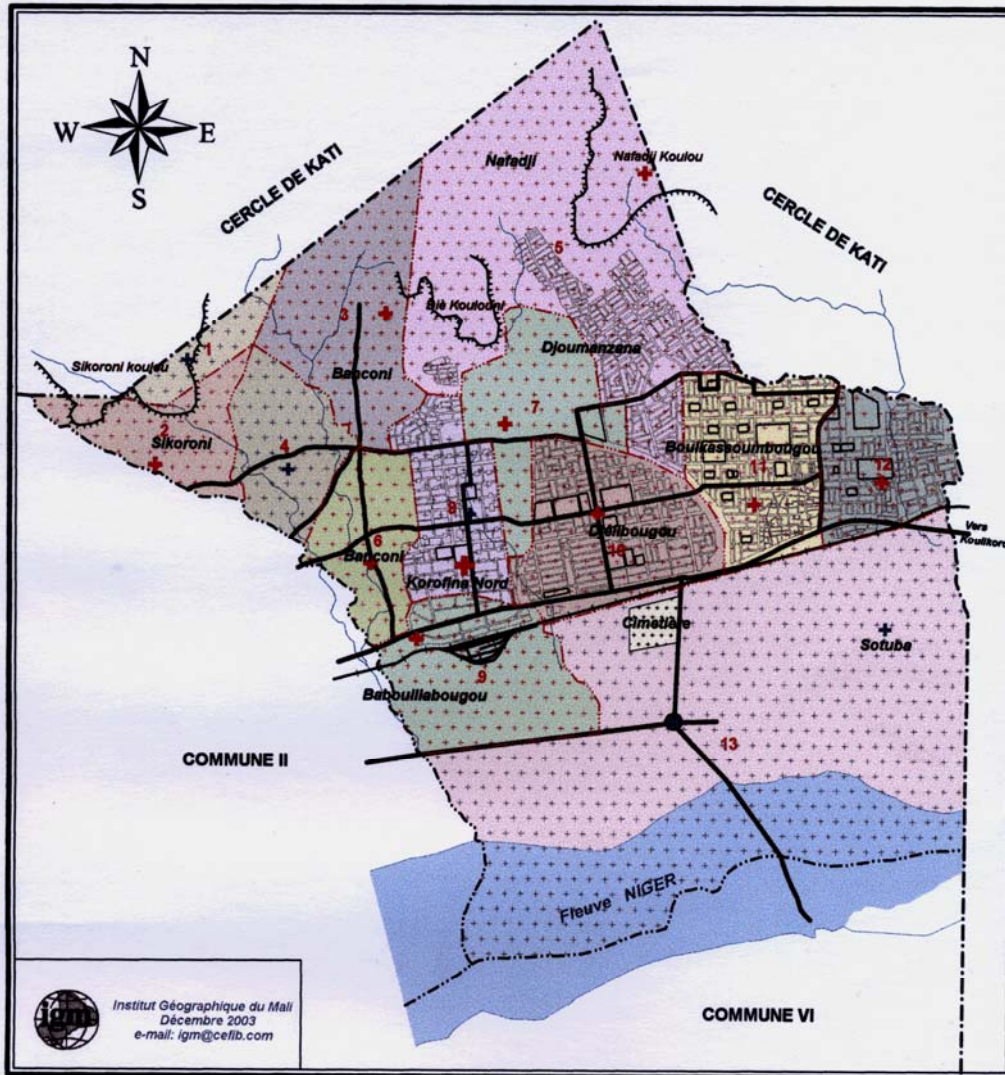
Les examens réalisés dans ce laboratoire étaient : les examens hématologiques (NFS, groupe Rhésus...) les examens sérologiques (sérodiagnostic de Widal et Félix, sérologie HIV, B.W., antigène HBs, sérodiagnostic de la toxoplasmose etc....), les examens parasociologiques (G.E., selles P.O.K.) , la glycémie...

Les examens de prélèvement vaginal, E.C.B.U.

Et enfin les examens pour recherche de B.A.A.R. demeuraient la plus grosse charge d'activité du laboratoire.

Les malades venaient de tous les horizons du district de Bamako et environ, mais la majorité venait de la commune I.

CARTE SANITAIRE THEORIQUE DE LA COMMUNE I



Institut Géographique du Mali
 Décembre 2003
 e-mail: igm@cefib.com

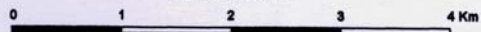
LEGENDE

- Limite du District
- Limite de Commune
- Axes principaux goudonnés
- Vole ferrée
- Talus de colline
- Merisot
- Giratoire
- Limite d'aire de santé
- Aire de santé opérationnelle
- Aire de santé à créer
- CSREF
- CSCOM opérationnel
- CSCOM à créer

NUMEROS DES AIRES DE SANTE

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Sourakabougou | 7. Fadjigoula |
| 2. Mekin - Sikoro | 8. Korofina Nord |
| 3. Dianguiebougou | 9. Korofina Sud - Salembougou II |
| 4. Banconi Plateau - Layebougou | 10. Djélibougou |
| 5. Djoumanzana - Nafadji | 11. Boukassoumbougou II |
| 6. ASACOMA (Banconi Flabougou, Salembougou I, Zekenekorobougou) | 12. Boukassoumbougou I |
| | 13. Sotuba |

Echelle = 1 / 55 000



Centre de Santé de Référence de la Commune I (CSRef C I)

Le laboratoire du C.S.Ref de la commune I a été retenu selon les critères de choix du projet FORESA 3 à cause des meilleurs résultats en terme de contrôle de qualité lors de leurs supervisions semestrielles dans le district de Bamako.

Ce laboratoire avait un nombre de nouveaux suspects importants que l'on pensait obtenir rapidement des résultats concluants.

Equipements

Pour la réalisation de ce travail, notre laboratoire disposait de :

- un microscope binoculaire à éclairage intégré marque Olympus

Solution de coloration et de décoloration : bleu de méthylène, fuschine phéniquée, alcool 90°, acide chlorhydrique ou acide sulfurique.

Une lampe à alcool

Crachoirs propres à fermeture hermétique et transparents

une lance de fil de platine servant à étaler les crachats

Une bouteille contenant du sable et de l'alcool pour rinçage de la lance

une anse de Nickel

Paillasse carrelée

L'enregistrement des patients et les prélèvements ont eu lieu tous les jours ouvrables de 8H00 à 10H00. Une fois les crachats recueillis les opérations techniques ont lieu le même jour.

L'étalement des crachats sur lames et la coloration (Ziehl-Neelsen à chaud) prenaient environ 90 minutes de temps.

En moyenne, 60 lames ont été lues chaque jour. Le temps consacré pour la lecture des lames étaient 3 heures environ.

Annexe 2

Commune N° /...../ Date...../...../

1 Identification du malade.....

1.1. N° de série du laboratoire: /...../

1.2. sex: /.../ 1=M 2=F

1.3. Age /...../ ans

1.4. Le patient accepte l'interview: /...../ 1=oui 2=Non

1.5 Profession /...../ 1=fonctionnaire de l'état 2=fonction libérale 3=commerçant

4=cultivateur 5= ambulant 6=ouvrier 7=sans qualification

8=autre préciser /...../

1.6 le patient habite Bamako depuis 6 mois ? /...../ 1=oui 2=non

1.7. si non d'où vient t'il ? :.....

1.7 Coût de son déplacement pour venir au laboratoire /...../ FCFA

2. parcours thérapeutique

2.1 Suspect référé ? /...../ 1=oui 2=non 2.2. Fiche disponible ? /...../ / 1=oui

2=non

2.3. si oui : par qui ? /...../ 1 = C.S.Com de la commune / 2= C.S.Com d'une autre commune de Bamako / 3= Médecin privé lucratif / 4= Médecin ou institution

confessionnelle / 5=autoréférence / 6= famille, voisins / 7= guérisseur / 8=Référé par C.S.Com ,ou C.S.Réf en dehors de Bamako

/ 9=autre :.....

2.4 Premier contact avec un laboratoire pour ces symptômes ? /...../ 1=oui 2= Non

2.5. si non, quel laboratoire a-t-il fait les premier examens ? :.....

2.6 et quand ? : il y a..... semainesmois

3. Quel sont les symptômes cliniques présentés ? (Laissez le patient s'exprimer puis cochez. Plusieurs réponses sont possibles) :

3.1 amaigrissement (perte de poids visible) ? /...../ 1=oui 2=Non

durée :.....semaine.....mois

3.2 Grande fatigue ? /...../ 1=oui 2=Non Durée :.....semaines.....mois

3.3. Sang dans les crachats /...../ 1=oui 2=Non Durée :.....semaines.....mois

3.4. Expectorations fréquentes ? /...../ 1=oui 2=Non Durée :.....semaine.....mois

3.5. Douleur dans la poitrine ? /...../ 1=Oui 2=Non Durée..... Semaine..... Mois. Selon les symptômes présentés et selon

3.6. Température ? /...../ 1=oui 2=Non Durée :..... semaine.....mois

3.7. Transpiration ? /...../ 1=oui 2=Non Durée :.....semaines.....mois

3.9. Autre symptômes :..... / 2.....3...../

4. Selon les symptômes présentés et selon votre expérience : ce patient est tuberculeux : /...../ 1 probablement non / 2 je ne sais pas /...../ 3 probablement /...../ 4 très certainement

5. Quelle est le problème de santé que le suspect pense avoir ? (Le laisser parler !) :

.....
.....

Annexe 3

Formation sanitaire : Date :
 Prénom et Nom du malade : Age.....
 Profession..... sexe : 1 M 2 F
 Adresse complète.....
 N° identification de l'échantillon du centre de recueil
 Date du recueil des crachats
 Technicien responsable du recueil

2. ETAT CLINIQUE DU MALADE : O1 : normal O2 : Altéré O3 : grave O4 : très grave
 Selon les symptômes présentés et selon votre expérience : ce patient est-il tuberculeux ?

O1 : Probablement non O2 : je ne sais pas O3 : probablement O4 : certainement

3. RESULTATS N° de série du laboratoire : commune N°.....

(a) caractéristiques de l'expectoration à l'œil nu :

Date	Echantillons	Qualité (1) M / H / S	Remarque
	N°1 :		
	N°2 :		
	N°3(2) :		
	N°4(2)		

M si Muco-purulent / H si hémoptysique (sanguinolent) / S si salivaire

Les échantillons 3 (du matin) et 4 ne concernent que la commune 5

(b) Microscopie :

Date	Echantillons	Résultats (3)	Positif	score
	N°1 :			
	N°2			
	N3 (4) :			
	N°4(4) :			

(3)Inscrire si négatif ou positif (4) Les échantillons 3 (du matin) et 4 ne concernent que la commune5

Date :Examen effectué par

MINISTERE DE LA SANTE
SECRETARIAT GENERAL



CENTRE NATIONAL D'APPUI
A LA LUTTE CONTRE LA MALADIE

Tél. (223) 222 51 31 - Fax (223) 222 28 45
B.P. 251 - BAMAKO
E-mail : cnam@keneya.net
Site Web : www.cnam.org.ml
www.keneya.net/cnam

République du Mali
Un Peuple - Un But - Une Foi

Bamako, le 24 JUIL. 2006

Le Directeur du CNAM

Aux

Médecins Chefs des Communes de
Bamako I ; IV ; V

N° 428 MS-SG/CNAM-2006

LETTRE DE RECOMMANDATION

Chers collègues,

Le porteur du présent courrier, Monsieur Abdoul Karim KANOUTE, épidémiologiste de son état, mandaté par le Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (CNAM) pour réaliser une étude auprès des laboratoires et des nouveaux malades inclus dans les protocoles de prise en charge de la Tuberculose.

Il travaillera avec les étudiants en médecine dans trois (3) communes du District de Bamako (I, IV, V).

A cet effet, un courrier a été envoyé à la Direction Régionale de la Santé (dont vous recevrez l'ampliation) afin de lui faciliter officiellement l'accès aux Centres.

En attendant de recevoir ce courrier, nous vous demandons de bien vouloir l'aider à réaliser, à débiter son étude, étant donné les contraintes de temps.

Dans l'attente d'une suite favorable, veuillez agréer, chers collègues l'expression de mes sentiments les plus confraternels.

Le Directeur du Centre

Pr. Abdel Kader TRAORE
Maître de Conférences Agrégé en Médecine Interne



MINISTERE DE LA SANTE
SECRETARIAT GENERAL



CENTRE NATIONAL D'APPUI
A LA LUTTE CONTRE LA MALADIE

Tél. (223) 222 51 31 - Fax (223) 222 28 45
B.P. 251 - BAMAKO
E-mail : cnam@keneya.net
Site Web : www.cnam.org.ml
www.keneya.net/cnam

République du Mali
Un Peuple - Un But - Une Foi

Bamako, le 24 JUL. 2006

Le Directeur du CNAM

A
Madame la Directrice Régionale
de la Santé du District de Bamako

N° 427 - MS-SG/CNAM-2006

Madame la Directrice,

Nous avons l'honneur de vous informer que dans le cadre de l'appui au Programme Nationale de lutte contre la Tuberculose à travers le projet FORESA 3, il sera réalisé une étude auprès des nouveaux malades inclus dans les protocoles de prise en charge classiques dans les trois (3) communes du District de Bamako (I, IV, V).

A cet effet, un épidémiologiste répondant au nom de Monsieur Abdoul Karim KANOUTE accompagné d'étudiants en médecine se rendra dans les dits centres pour réaliser l'enquête en collaboration avec les médecins chefs, les médecins chargés de Tuberculoses et les techniciens de laboratoire.

L'objet du travail est d'analyser des alternatives à la stratégie actuelle recommandée par l'OMS pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire bacillifère pour identifier la stratégie la plus efficace et d'évaluer la performance des prises de crachats dans le diagnostic biologiques de la tuberculose en comparaison avec les aspects cliniques. La stratégie alternative proposée est expliquée en détail dans le protocole de recherche accompagnant la lettre.

Nous vous demandons de bien vouloir leur faciliter l'accès des centres afin de nous permettre à terme, de faire des recommandations dans le sens de l'amélioration de la prise en charge des malades Tuberculeux dans notre pays.

Dans l'attente d'une suite favorable, veuillez agréer, Madame la Directrice, l'expression de ma franche collaboration.

Le Directeur du Centre

Pr. Abdel Kader TRAORE
Maître de Conférences Agrégé en Médecine Interne



FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM : KASSOGUE

PRENOM : Mohamed

Nationalité : Malienne

Titre : ETUDE DE LA CORRELATION ENTRE LA QUALITE DES EXAPECTORATIONS FOURNIES PAR LES CAS SUSPECTS DE TUBERCULOSE PULMONAIRE ET LA CHARGE BACILLAIRE AU LABORATOIRE DU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I DU DISTRICT DE BAMAKO

Année Académique 2007-2008

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMPOS de Bamako

Secteur d'intérêt : PNLT, FORESA, CNAM

Résumé :

Notre étude a concerné 1267 cas suspects de tuberculose pulmonaire soit 95% des patients se présentant au laboratoire pour examen des crachats (n=1355).

La tuberculose touche constamment la population la plus active avec 67,8% des suspects ayant l'âge compris entre 15 et 54 ans.

Notre étude rapporte la tendance masculine de cette maladie avec un sexe ratio de 1,4 en faveur des hommes.

Se faisant, elle concerne la couche sociale la plus défavorisée dont 31,6% des suspects étaient sans qualification professionnelle.

Les manifestations cliniques présentées étaient polymorphes et non spécifiques.

La bacilloscopie constitue par sa simplicité l'examen de choix dans le dépistage de la tuberculose pulmonaire bacilliférique et contagieuse.

Étant donné que la guérison sans séquelle de la tuberculose et le contrôle des foyers infectants sont fonction d'un système de dépistage précoce et efficace, le recueil d'expectoration comme échantillon et non de la salive est un moyen efficace pour améliorer le taux de dépistage des cas suspects de tuberculose.

L'appréciation macroscopique de la qualité des deux premiers échantillons de crachats a rapporté des crachats muco-purulents chez environ 93% des suspects, des crachats hémoptysiques chez 3% des suspects et des crachats salivaires chez 4% des suspects de tuberculose pulmonaire.

Seuls 1,7% des suspects ont fait l'objet de prélèvement d'un troisième échantillon de crachats.

La bacilloscopie de ces deux premiers échantillons avait permis d'établir le diagnostic chez 98,3% des suspects dont les tuberculeux à frottis positifs ont représenté 14,8%.

En effet les crachats muco purulents étaient autant riches en bacille que les crachats hémoptysiques.

Mots clés : Tuberculose pulmonaire, qualité d'expectoration, charge bacillaire

Contacts : Email kassoguemohamed@yahoo.fr cell (00223)6293290

ABSTRACTS

Name : KASSOGUE
Nationality : Malienne

Surname : Mohamed

THEME : A CORRELATION STUDY BETWEEN THE QUALITY OF EXPECTORATION PROVIDED BY THE SUSPECTED CASES OF PULMONARY TUBERCULOSIS AND THE BACILLIARY CHARGE AT THE LABORATORY OF THE HEALTH REFERENCE CENTER OF THE FIRST TOWNSHIP OF DISTRICT OF BAMAKO.

Academic year 2007-2008

Deposition place : Library of FMPOS of Bamako

Interested sector : PNLT, FORESA, CNAM

Summary :

Our study has concerned 1267 suspects of pulmonary tuberculosis about 95% of the sick persons who have presented themselves to the laboratory for spittle examination (n= 1355)

This sickness is constantly touching the young generation with 67.8% of suspects being between 15 to 54 years.

Our study show us also that the masculin sexe is more affected by this sickness with a rational sex of 1.4 in favour of men.

So pulmonary tuberculosis touch the very sedadvantaged social group in this society about 31.6% of the suspects were without any professional activity the clinical results presented were polymorph and not specific.

The bacilloscopy by his simplicity constitute the examination of choice in the screening of the bacilliferic pulmonary tuberculosis and infectious. As the recovery without any after-effect and the supervision of the infected family are fonction of a precocious and efficient detection, the collected expectoration as a sample and not a spittle is an efficient meant to increase the rate of detection of tuberculosis suspects cases.

The macroscopic appreciation of the quality of the both first spittle samples have given muco-purulent spittles to about 93% of suspects, hemoptysic spittle to 3% of suspects and saliva spittles to 4% of suspects of pulmonary tuberculosis.

Only 1.7% of suspects have attended of taking of a third spittle's sample.

The bacilloscopy of these both first samples had permitted to establish the diagnosis of 98.3% of the suspects of which positif tuberculars represented 14.8%.

In fact the muco purulent spittles were as many as riche of bacillus than the hemoptysic spittles.

Key word: pulmonary tuberculosis, quality of expectoration, bacillus charge.

Contacts : Email kassoguemohamed@yahoo.fr cell (00223)6293290

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE